ANNO XXXII GIUGNO 1938-XVI N.° 6

L'AGRICOLTURA COLONIALE

SOMMARIO. — G. PENSO: Su alcune *Anguillulinae* parassite degli ortaggi in Libia e sul modo di combatterle, pag. 241 - G. PAOLI: Una pianta a seme oleoso della Somalia Italiana, pag. 253 - E. BARTOLOZZI: Il commercio della cera nell'Africa Orientale Italiana, pag. 256 - UFFICIO AGRARIO DELL'AMARA: Aspetti generali e zootecnici del lago Tana, pag. 259 - E. SUCKERT: Erosione del terreno e piante da copertura nei paesi tropicali dell'Oriente, pag. 273 - RASSEGNA AGRARIA COLONIALE, pag. 280 - BIBLIOGRAFIA, pag. 285 - VARIE, pag. 288.

Su alcune *Anguillulinae* parassite degli ortaggi in Libia e sul modo di combatterle

La valorizzazione agricola della nostra bella colonia nordafricana è in continua ascesa, sì che, in molte località libiche, ubertose culture orticole producono ogni anno squisiti prodotti che già sono molto apprezzati sui mercati della Madrepatria.

In questi ultimi tempi, però, la vegetazione orticola ha avuto a soffrire per una malattia che colpiva particolarmente le radici di varie piante, malattia che, a una prima ricerca di orientamento, fu visto doversi attribuire alla invasione delle radici da parte di microscopici vermi Nematodi.

Per la determinazione di questi vermi, per il loro studio biologico e soprattutto per l'indicazione di un valido mezzo di lotta, radici parassitate di peperone, pomodoro, melanzana e miooporo mi vennero spedite dall'Ufficio agrario della Libia, per interessamento dell'Istituto Agricolo Coloniale, in grossi barattoli metallici riempiti di terra, contenenti rispettivamente le radici di cui sopra, contraddistinti dai numeri 1, 2, 3 e 4.

Le radici di tutti e quattro i barattoli si mostrarono infestate con Nematodi microscopici, che al primo esame riconobbi subito come appartenenti tutti alla sottofamiglia delle *Anguillulinae*.

METODI E TECNICA

Per l'isolamento e lo studio dei singoli Nematodi ho impiegato la seguente tecnica:

Estratte le radici dai barattoli, scosse per liberarle il più possibile dalla terra che vi rimaneva aderente, immergevo le radici stesse — o intiere o minutamente tagliuzzate — in capsule di Petri contenenti un leggero velo di *aqua fontis*. Così facendo, i Nematodi, eventualmente contenuti nelle radici, venivano all'esterno per raggiungere l'ambiente idrico; ed infatti, osservando dopo qualche tempo le capsule al microscopio e a piccolo ingrandimento, si potevano nettamente vedere piccoli vermi nuotare nell'acqua.

Repertati i singoli Nematodi, questi venivano — sempre con l'aiuto del microscopio — aspirati con pipetta capillare e quindi posti tra vetrino porta e coprioggetto per l'ulteriore studio a più forte ingrandimento.

Dapprima compivo una osservaziozne a fresco per studiare la motilità, la vitalità e l'aspetto dei vermi vivi; successivamente, per coglierne l'esatta morfologia, li uccidevo fissandoli in alcool a 70° e glicerina a parti uguali, o in lattofenolo di Amann che ha la contemporanea proprietà di schiarire il verme e di permettere facilmente lo studio dei suoi organi interni.

Successivamente mi sono convinto che il metodo migliore per uccidere i vermi, senza alterare in alcuna maniera la loro struttura, era quello basato sul calore e precisamente impiegando la seguente tecnica: individuato al microscopio il punto del vetrino ove è reperibile un verme, si passa quel punto rapidamente sulla *veilleuse* del becco Bunsen: basta quell'attimo di calore per uccidere il verme e farlo completamente distendere senza alterarne la morfologia. Con questo metodo si rende anche enormemente facilitata la misurazione del parassita disponendosi questo di solito in linea retta. L'uccisione del calore non disturba le successive eventuali manipolazioni: chiarificazione, colorazione, ecc.

Per la colorazione dei vermi, i coloranti migliori sono stati il brillant cresylblau, per la colorazione vitale, e l'emallume, con successiva differenziazione in alcool cloridrico, per la colorazione del verme fissato.

ANGUILLULINE RISCONTRATE

Barattolo N. 1 (Peperone).

Dalle radici del barattolo N. 1 potei isolare due specie differenti di vermi.

1ª specie. — Ho potuto mettere in evidenza femmine, maschi, larve libere e larve in muta (Fig. 1). Gli adulti hanno la cuticola striata, e le strie sono molto piccole e ravvicinate fra loro.

La femmina è sottile (larghezza massima 12 μ), lunga (tra 450 e 550 μ) e provvista di una coda (Fig. 1 B) lesiniforme molto tenue, appuntita e lunghissima, potendo raggiungere un terzo della lunghezza totale del corpo.

Il maschio è sottile anch'esso, un po' più corto della femmina (450 μ in media); la minore lunghezzza va tutta a scapito della coda è che è notevolmente meno lunga, particolarmente nella sua porzione terminale appuntita (Figura 1 D).

L'estremità cefalica (Fig. 1 A) è identica in ambo i sessi, leggermente a tronco di cono, termina con due labbra che dànno adito alla cavità boccale che termina in basso a cono (faringe) per proseguire nel canale esofageo. Sui margini della cavità boccale esistono due ispessimenti in capo ai quali si notano due papille da cui si dipartono due setole che si dirigono, descrivendo una leggera curva, verso l'esterno e in alto.

L'apparato digerente è costituito dall'esofago e dall'intestino.

L'esofago (Fig. 1 A) è cilindrico e piuttosto largo — riempie quasi totalmente il lume del verme —, e si diparte dalla porzione inferiore della cavità boccale, sui margini della quale si inserisce.

Nella sua estremità distale l'esofago è rotondeggiante e si continua — dopo aver delimitato una insenatura puntuta — direttamente con l'intestino.

Tutto l'esofago è circondato da un sottile collaretto esofageo.

L' apertura anale della femmina (Fig. 1 B) si apre al principio del terzo posteriore del corpo.

Gli organi genitali sono costituiti nella femmina (Fig. 1 C) da una vagina, obliqua rispetto alla superficie esterna del corpo, da un utero globoso e da un ovaio unico; nel maschio (Fig. 1 D) da un testicolo, due spicoli claviformi e un *gubernaculum*.

La larva di primo stadio, a cuticola liscia e lunga intorno ai 130 μ ripete presso a poco la struttura dell'adulto; la coda è lesiniforme ma non eccessivamente lunga.

La larva di secondo stadio misura circa 300 μ ed è provvista delle setole cefaliche.

Ho potuto vedere larve di secondo stadio in muta (Fig. 1 E). Mentre la larva è provvista delle setole cefaliche, la spoglia ne è priva. I movimenti di questi Nematodi sono abbastanza vivaci; le larve, però, sono di gran lunga più agili e mobili degli adulti.

Caratteristica, dunque, di questo verme è di avere la cuticola finemente striata, l'estremità cefalica munita di setole, l'esofago cilindrico e continuantesi direttamente nell'intestino; la femmina

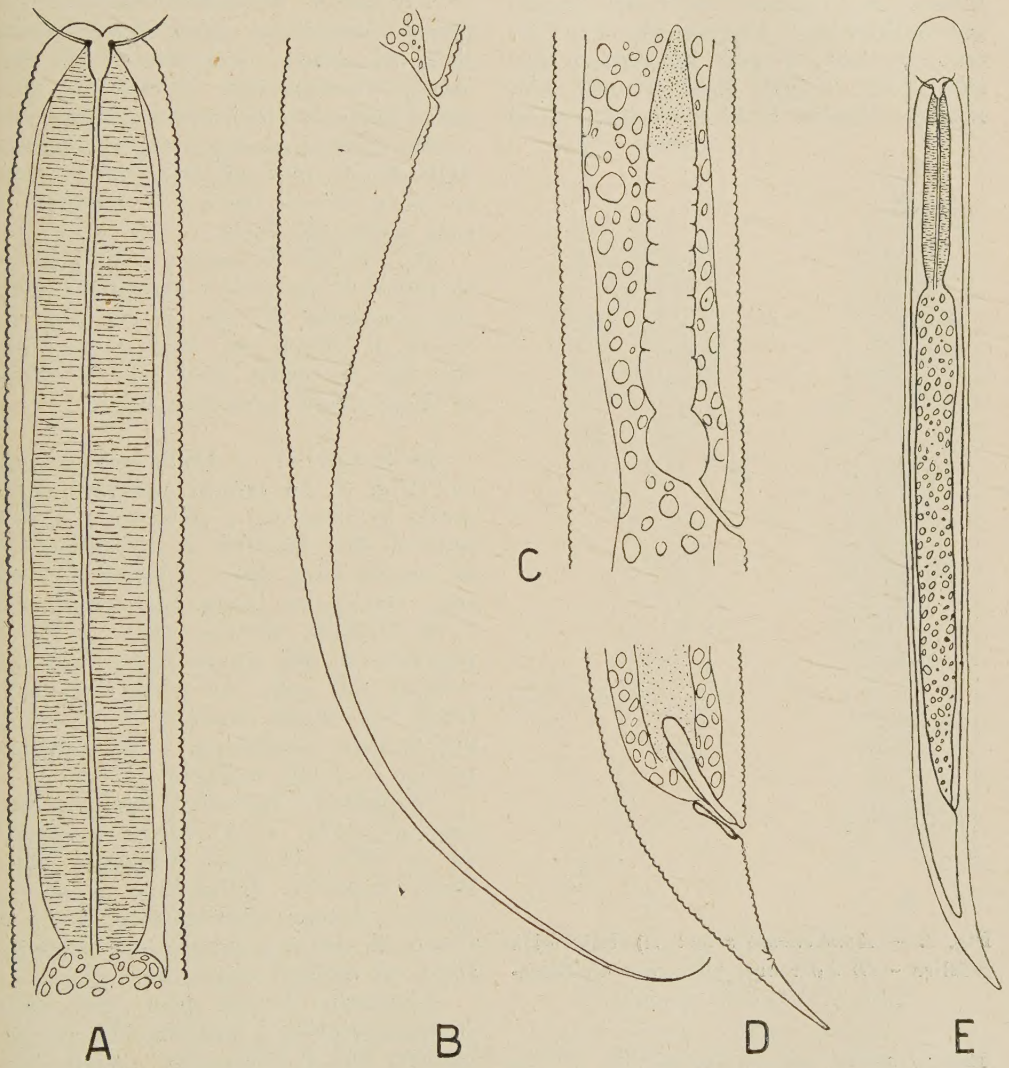


Fig. 1. — *Monhystera parasitica: A*) Estremità cefalica - *B*) Estremità caudale della femmina *C*) Ovaio e apertura vulvare - *D*) Estremità caudale del maschio - *E*) Larva in muta

ha un solo ovaio, il maschio un solo testicolo, due spicoli e un *gubernaculum*.

I generi della sottofamiglia *Anguillulinae* caratterizzati dall'avere l'esofago continuantesi direttamente con l'intestino, sono i generi: *Monhystera* Bastian 1865, *Tripyla* Bastian 1865, *Mononchus* Bastian 1865, *Nygolaimus* Cobb

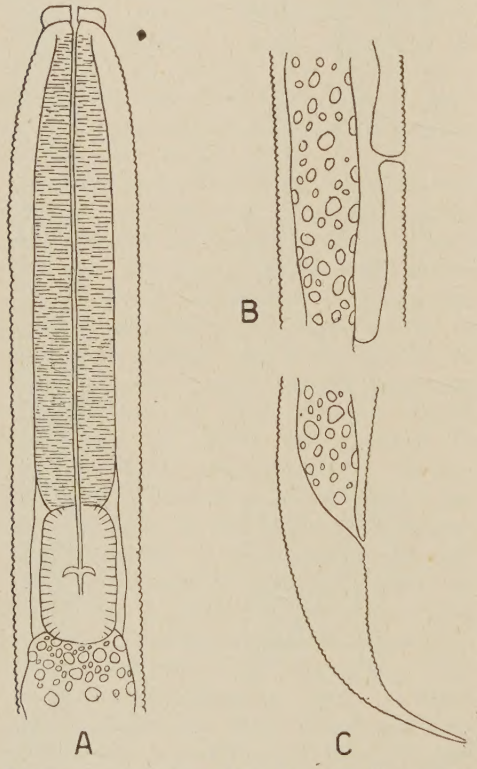


Fig. 2. — *Aphelencoides* sp: *A*) Estremità cefalica - *B*) Apertura vulvare - *C*) Estremità caudale della femmina

1913, *Dorylaimus* Dujardin 1845 e *Sectonema* Thorne 1930.

Il nostro individuo non si può ascrivere agli ultimi quattro generi, giacchè questi sono caratterizzati dall'avere uno o più denti faringei che nella nostra specie mancavano; non si può nemmeno considerare come un *Tripyla*, giacchè questi, oltre all'avere tre labbra, possiede due ovaia e due testicoli.

Non resta, dunque, che il *Monhystera*, con il quale ha realmente tutti i caratteri generici simili, e con il quale io credo sia esatto identificarlo.

Nel genere *Monhystera* esistono numerose specie — quasi tutte acquatiche e marine — soprofite ed una tericola, discretamente conosciuta, nota con il nome di *Monhystera vulgaris*.

La nostra specie, però, si discosta dalla *Monhystera vulgaris*, giacchè questa ha la cuticola liscia e, la femmina, la coda molto più corta.

Per di più la nostra è una specie sicuramente parassita e africana — l'altra è europea —, per cui io credo di essere di fronte ad una nuova specie, per la quale propongo il nome di *Monhystera parasitica* mihi.

2ª Specie. — Della seconda specie (Fig. 2) ho potuto osservare, malgrado le numerose e reiterate ricerche, soltanto due femmine a cuticola striata, lunghe circa 420 μ e larghe 16, con coda non molto lunga, ma acuminata.

L'estremità cefalica (Fig. 2 A) è provvista di due grosse labbra ben demarcate dal resto del corpo e delimitanti una cavità boccale che termina nel faringe cuneiforme e si continua poi con il canale esofageo.

L'apparato digerente è formato dall'esofago (Fig. 2 A) lungo e spesso, da un bulbo cilindrico, allungato, dello stesso diametro dell'esofago e che a questo si attacca direttamente, sì che, a fresco, si stenta a notare che fra intestino ed esofago esiste un bulbo.

L'intestino occupa gran parte della cavità elmintica e termina (Fig. 2 C) nell'ano che si dirige dall'alto in basso, dall'interno all'esterno, aprendosi verso l'estremità caudale, là dove il corpo comincia ad assottigliarsi.

L'apertura vaginale (Fig. 2 B) si apre poco dopo il centro del corpo, perpendicolarmente alla superficie esterna e si continua in due sacchi, uno posteriore ed uno anteriore, all'estremità del quale è contenuto l'ovaio che sembra unico.

Dai caratteri dei due esemplari rinvenuti, difficile è il poter porre una diagnosi del genere, addirittura impossibile una diagnosi di specie.

Per alcuni caratteri — estremità cefalica, posizione della vagina, sacchi uterini, ovaio unico — potrebbe far pensare trattarsi di una specie del genere *Aphelenchoides* Fischer 1894, altri caratteri — grossezza dell'esofago, lunghezza del bulbo — si allontanano, invece, dalle caratteristiche di questo genere.

Data la scarsità delle osservazioni, lascio in sospeso la diagnosi zoologica della specie osservata.

Barattolo N. 2 (Pomodoro).

Le radici del barattolo N. 2 sono state quelle che si sono mostrate maggiormente parassitate, non come numero di specie, ma come quantità di vermi presenti.

Da queste radici ho potuto isolare due specie di vermi.

1ª specie. — Ho potuto mettere in evidenza (Fig. 3) femmine, maschi, larve libere e larve in muta; tutti avevano la cute fortemente striata e a strie spaziate.

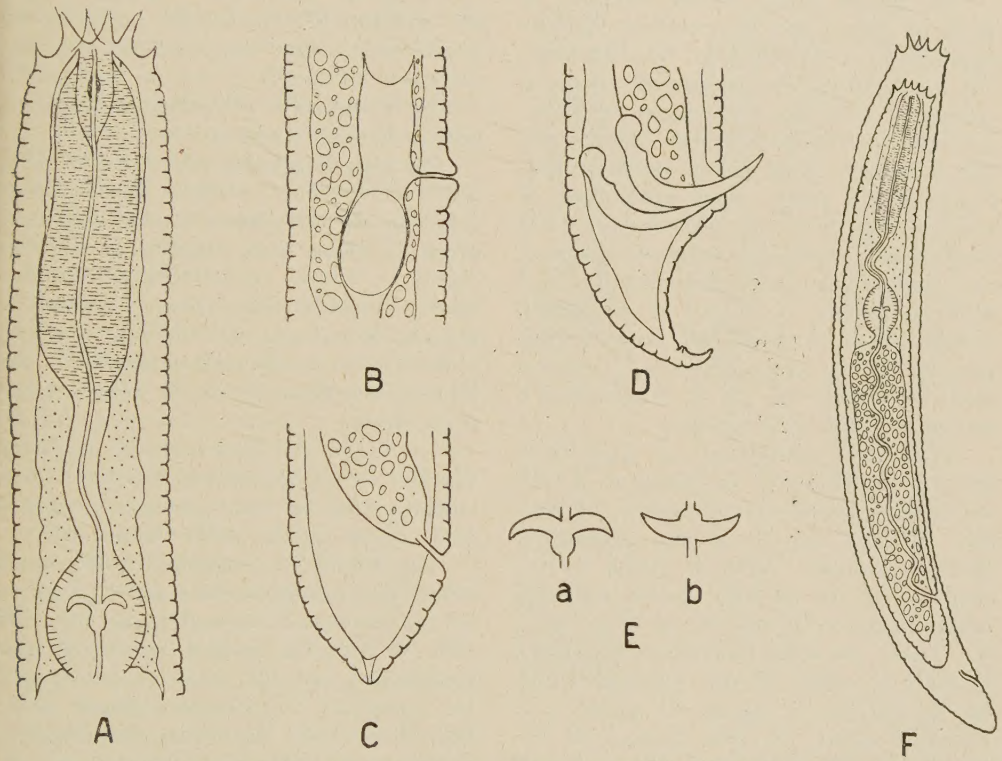


Fig. 3. — *Gaddinia armata*: *A)* Estremità cefalica - *B)* Vulva - *C)* Estremità caudale della femmina - *D)* Estremità caudale del maschio - *E)* Valvola esofagea - *F)* Larva in muta

La femmina è lunga 700-800 μ, larga 30, visibile ad occhio nudo; la sua estremità caudale è conica e brevissima (Fig. 3 C).

Il maschio è più corto della femmina (450-500 μ), ma ugualmente spesso. La sua estremità caudale è fatta a falce ed è provvista, verso la punta e ventralmente, di una pupilla (Figura 3 D).

L'estremità cefalica (Fig. 1 A) è identica in ambo i sessi ed è caratte-

rizzata dalla presenza di appendici spinose in numero di quattro centrali e due più piccole laterali.

Le quattro spine centrali sembrano raccordarsi a due a due fra loro, le due laterali si collegano con la dorsale e la ventrale delle centrali.

Tutte e sei le spine sono di origine cuticolare, come meglio vedremo parlando delle mute.

Al centro della corona spinosa si apre la bocca che si continua direttamente nel canale esofageo. Sembra manchi il faringe. In compenso, però, è presente, all'inizio del canale faringeo, un manicotto muscoloso, ben visibile anche a fresco. Nella prima porzione dell'esofago, in piena zona muscolare, si vedono due strie che provengono dalla base delle appendici spinose, decorrono simmetricamente, delimitando una sorta d'imbuto, e vanno ad accollarsi, infine, lungo le pareti del canale esofageo. Si tratta, probabilmente, di espansioni cuticolari su cui si inseriscono i muscoli radiali dell'esofago.

L'esofago, cilindrico, si assottiglia improvvisamente per raggiungere il bulbo fatto a mandorla e munito, al centro, di una valvola a due espansioni laterali, arcuate verso il basso e riunentesi in un piccolo bulbo disposto medialmente e inferiormente (Fig. 3 E, a). Tutto ciò nella posizione di riposo. Quando il verme, invece, contrae il bulbo, la valvola si sposta di scatto e si rovescia quasi: le due espansioni laterali si arcuano verso l'alto e il bulbo mediano da inferiore diviene superiore (Fig. 3 E, b).

Esofago e bulbo sono avviluppati dal collaretto esofageo.

Al bulbo esofageo segue l'intestino, le cui pareti sono molto ricche in cellule di grasso.

L'apertura anale si apre nella femmina pressochè all'estremità posteriore (Fig. 3 C) e precisamente all'inizio del cono caudale.

L'intestino si assottiglia e va ad accollarsi ad una rientranza cilindrica della cuticola.

Gli organi genitali della femmina (Fig. 3 B) sono costituiti da una vagina, che si apre alla metà del corpo attraverso un'apertura circondata da un collaretto cuticolare, e da un utero bicorne, terminante in ogni estremità con un ovaio. Nell'utero si notano spesso uova cilindriche — di solito una o due, raramente tre e mai più di tre — in vario stato di sviluppo; ho visto una volta anche un uovo con l'embrione già sviluppato, il che fa pensare che questi vermi sono ovovipari se non addirittura vivipari.

Le uova sono cilindriche, hanno il guscio liscio e trasparente.

Gli organi genitali del maschio (Figura 3 D) sono costituiti da un testicolo, che decorre lungo l'intestino e termina in basso oltre questo, e da due spicoli a forma caratteristica: semilunari e quasi a falce, hanno l'estremità esterna acuminata e l'estremità interna globosa, seguita immediatamente — dal lato della concavità — da una incisura a semiluna.

La larva di primo stadio è lunga 270-300 μ e riproduce l'aspetto dell'adulto: ha la coda conica, presso a poco come quella della femmina.

La larva di secondo stadio è di dimensioni maggiori (350-400 μ).

Si riscontrano spesso larve in muta (Fig. 3 F). La spoglia riproduce perfettamente l'aspetto esterno del verme, ivi compreso l'apparato spinoso cefalico, il che ci dimostra come questo apparato sia di natura cuticolare.

Interessante, poi, è notare come all'apertura anale della spoglia rimanga attaccato — dal suo lato interno — un tubicino, quello stesso che si osserva nell'apertura anale della femmina, il che fa concludere che anche questo tubicino è di natura cuticolare.

I movimenti di questi Nematodi sono piuttosto lenti; i maschi sono più lesti delle femmine, le larve dei maschi.

Caratteristica zoologica del verme in questione è di avere la cuticola fortemente striata, l'estremità cefalica provvista di un apparato spinoso, l'esofago

cilindrico seguito a distanza da un bulbo. La femmina ha due ovaia, apertura vulvare mediana, anale posteriore, coda brevissima conica. Il maschio ha un testicolo, due spicoli caratteristici, falciformi, una coda arcuata, anch'essa a falce, con una papilla quasi terminale.

Difficile è la posizione sistematica di questo parassita. Per la forma del suo apparato esofageo si avvicina al genere *Cephalobus* Bastian 1865, per la presenza delle appendici spinose al genere *Acrobeles* von Linstow 1877; si differenzia da questi due generi, invece, e per la disposizione dell'apparato genitale femminile — le ovaia sono una anteriore e l'altra posteriore, mentre in questi generi è unica — e per la struttura dell'apparato genitale maschile — assenza di gubernaculum e delle papille caratteristiche.

Anche il genere *Rhabditis* Dujardin 1845 ha qualche punto di somiglianza con l'individuo osservato — particolarmente nella struttura esofagea e nella disposizione delle ovaia —, ma vi sono punti di discordanza assoluta, come l'assenza delle appendici cefaliche spinose e la presenza, nel maschio, di una borsa.

Non saprei davvero con quale altro genere di Anguillulina identificare il parassita da me osservato, giacchè tutti gli altri generi — all'infuori dei tre sunnominati — hanno tali caratteri differenziali che non vale la pena stare qui a enumerare.

Credo, dunque, non essere in errore nel ritenere che il parassita in questione sia da ascriversi a un nuovo genere per il quale propongo il nome di *Gaddinia* mihi, in onore del Dott. Serafino Gaddini che mi ha procurato il materiale.

Quanto alla specie, propongo per essa — data la configurazione cefalica del verme — l'appellativo di *armata*: *Gaddinia armata* mihi.

2ª specie. — Della seconda specie (Fig. 4) ho potuto isolare numerose femmine e maschi. La femmina misura circa 650 μ ed ha il diametro massimo di 16-18 μ; il maschio è un po' più corto (500-550 μ).

Sono vermi a cuticola liscia. La femmina ha la coda che va lentamente degradando sino a divenire aguzza (Fig. 4 B). Nel maschio la coda è breve (Fig. 4 C).

L'estremità cefalica (Fig. 4 A) distinta dal resto del corpo, è fornita di quattro labbra, due delle quali —

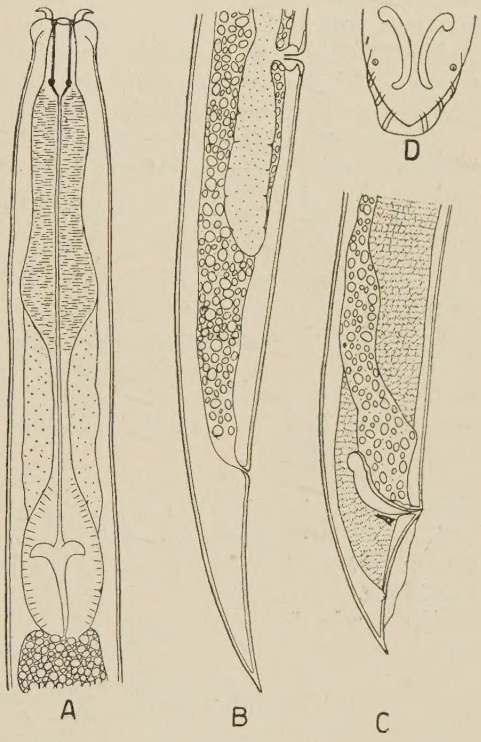


Fig. 4. — *Diploscapter libycus: A*) Estremità cefalica - *B*) Estremità caudale della femmina - *C*) Estremità caudale del maschio vista di profilo - *D*) Estremità caudale del maschio vista ventralmente

la ventrale e la dorsale — sostengono ognuna un processo spinoso che si rivolge prima verso l'alto e poi bruscamente verso l'esterno terminando a punta.

Dalla bocca si diparte un faringe allungato, a pareti spesse e che termina a cono. L'esofago presenta nella sua porzione distale un rigonfiamento bulbare che poi si assottiglia ed è seguito a distanza dal vero bulbo esofageo mu-

nito di grosso apparato valvolare. Il collaretto esofageo circonda soltanto la parte più sottile dell'esofago. Segue lo intestino — a pareti molto ricche in globuli di grasso — che nella femmina (Fig. 4 B) va a sboccare nell'ano situato nella regione caudale.

La vulva si apre (Fig. 4 B) nell'ultima porzione del terzo medio del corpo.

Vi sono due ovaia contrapposte.

Il maschio ha due spicoli (Fig. 4 C) leggermente arcuati e puntuti che ventralmente (Fig. 4 D) si guardano dal lato convesso. Vi è un piccolo *gubernaculum* ed una borsa sostenuta da alcune coste.

I caratteri dell'individuo da me osservato — estremità cefalica con quattro labbra, due delle quali con processo spinoso, esofago con pseudobulbo seguito a distanza da un vero bulbo; due ovaia contrapposte, due spicoli, *gubernaculum* a borsa — si identificano con quelli del genere *Diploscapter* Cobb 1913, del quale si conoscono due sole specie: il *Diploscapter coronatus* (De Man 1893) e il *Diploscapter rhizophilus* (Rahm 1928).

Il *Diploscapter coronatus* è parassita delle radici di molte piante tropicali, specie africane, mentre il *Diploscapter rhizophilus* è parassita di piante brasiliane.

La specie da me osservata ha molti punti di contatto con il *Diploscapter coronatus*, ma se ne discosta per la forma delle appendici — che non sono ripiegate verso l'esterno nel *D. coronatus* — e per il tratto tra pseudobulbo e vero bulbo esofageo che nella specie da me veduta è più sottile e più lungo che non nell'altra.

Per queste ragioni — e anche in considerazione della differente distribuzione geografica: una prettamente tropicale, l'altra mediterranea — io credo si tratti di specie differente, per la quale propongo il nome di *Diploscapter libycus* mihi.

Barattolo N. 3 (Melanzana).

Dalle radici del barattolo N. 3 ho potuto isolare una sola specie di vermi, della quale (Fig. 5) ho osservato numerose femmine, maschi e larve di primo e secondo stadio. Gli adulti hanno la cuticola striata a strie piccole e ravvicinate.

La femmina è lunga tra 350 e 400 μ, larga 16 e provvista di coda (Figura 5 B) non molto lunga e puntuta.

Il maschio è più piccolo della femmina non supera i 300 μ di lunghezza e i 14-15 di larghezza; ha una coda (Fig. 5 C) conica, breve, munita di sette paia di papille pre e postanali.

L'estremità cefalica (Fig. 5 A), conica, è provvista di tre labbra che dànno adito alla bocca che prosegue nel faringe breve e triangolare.

L'esofago è leggermente fusiforme e seguito a distanza da un bulbo. L'intestino è ampio, ha le pareti tappezzate di cellule di grasso e si apre all'esterno nell'ano situato, nella femmina (Fig. 5 B) a metà dell'ultimo terzo del corpo.

Gli organi genitali femminili sono costituiti (Fig. 5 B) dalla vagina, che si apre verso la fine del terzo medio del corpo, e da un utero che termina in un ovaio unico ripiegato su se stesso, rivolto posteriormente e spinto sino oltre l'estremità terminale dell'intestino.

Il maschio (Fig. 5 C) ha un testicolo lungo e sottile, due spicoli brevi e reniformi, un *gubernaculum* e sette coppie di papille.

Le larve di primo stadio (Fig. 5 D) ripetono la forma dell'adulto con la differenza che l'esofago è separato dal bulbo da una semplice strozzatura, mentre nelle larve di secondo stadio (Figura 5 E) il bulbo segue a distanza l'esofago.

Per le caratteristiche di questo verme — estremità cefalica indistinta dal resto del corpo e provvista di tre labbra munite di papille, esofago seguito a distanza da un bulbo, ovaio unico e retroflesso, un testicolo, due spicoli, un *gubernaculum* e sette paia di papille caudali nel maschio — facile è riconoscerlo come un individuo appartenente al genere *Cephalobus* Bastian 1865. Unica leggera differenza è l'estremità caudale del maschio, piuttosto tronca. An-

che come lunghezza il verme si differenzia dalle altre specie del genere presentandosi molto più corto di esse.

Se non fosse per la forma della coda e per la lunghezza, la nostra specie rassomiglierebbe molto al *Cephalobus elongatus* (De Man 1880).

mina. Mi è stato impossibile ottenere maschi e larve.

Le femmine isolate presentano la cuticola liscia e misuravano intorno a 380 μ di lunghezza per 15-16 di larghezza. La coda (Fig. 6 C) è lunga e sottile.

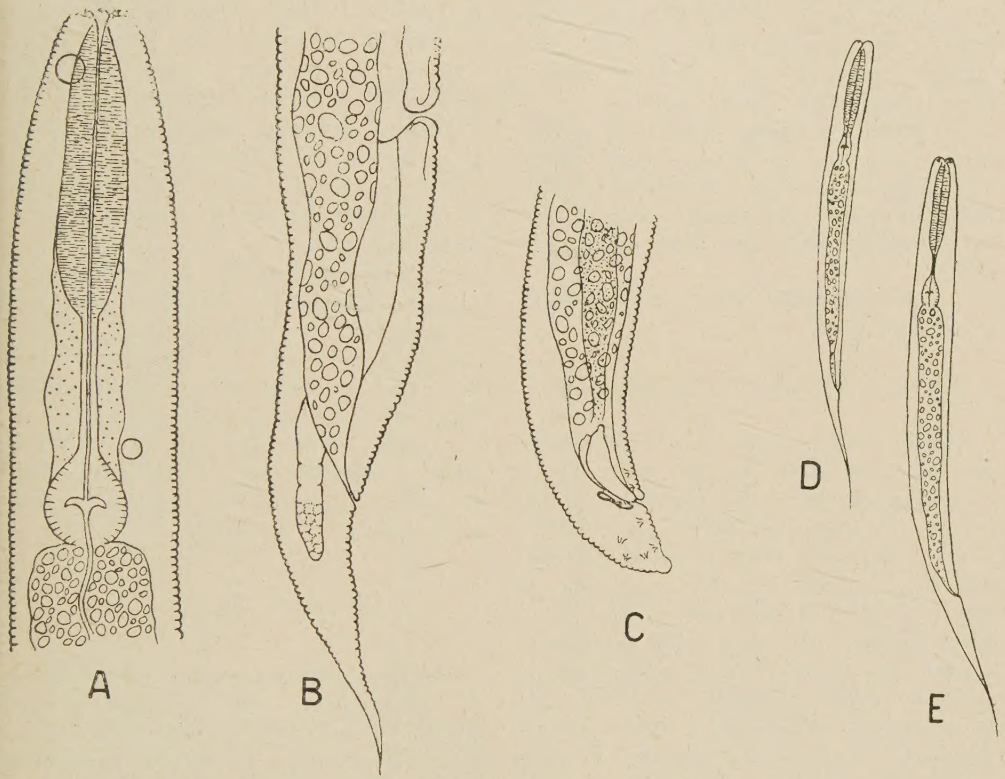


Fig. 5. — *Cephalobus brevicauda : A*) Estremità cefalica - *B*) Estremità caudale della femmina - *C*) Estremità caudale del maschio - *D*) Larva di primo stadio - *E*) Larva di secondo stadio

Nell'eventualità si tratti di specie nuova, si potrebbe adottare per essa il nome di *Cephalobus brevicauda* mihi.

Barattolo N. 4 (Mioporo).

Dalle radici del barattolo N. 4 ho potuto isolare soltanto un Nematode (Fig. 6), presente in scarsissima quantità. È occorsa, infatti, una lunga permanenza delle radici in acqua per poter avere qualche raro esemplare di fem-

L'estremità cefalica (Fig. 6 A) è provvista di tre piccole labbra che dànno adito alla cavità boccale e conseguente faringe conico.

L'esofago muscoloso e spesso si continua direttamente, quasi senza demarcazione, con un bulbo che non è, come di solito, globoso, ma allungato e dello stesso diametro dell'esofago. Il bulbo è privo di valvola e al posto di questa vi è una semplice dilatazione del canale esofageo. Segue l'intestino che va

a sboccare nell'ano situato all'inizio del terzo inferiore del corpo.

La vagina (Fig. 6 B) si apre medialmente e si continua immediatamente nell'utero che ha un solo ovaio posteriore.

Centralmente, all'altezza della vagina, ho in tutti gli esemplari riscontrato un grosso corpo reniforme, granuloso, largo quasi quanto tutta la cavità del verme e lungo 40-45 μ. Non ho saputo come interpretare detto corpo.

I pochi esemplari osservati, e soltanto femmine, mi impediscono porre una diagnosi qualsiasi di genere e tanto meno di specie; non posso neanche fare un ravvicinamento con altri generi già noti.

Lascio, dunque, in sospeso la diagnosi zoologica.

OSSERVAZIONI BIOLOGICHE

Dalle osservazioni che ho potuto compiere sui vermi or ora descritti — e particolarmente sulla *Gaddinia armata*, la più numerosa delle specie osservate — mi sono fatto il convincimento che tutti questi parassiti compiono il loro ciclo di sviluppo parte nelle radici delle piante, ove sono soliti albergare, e parte nel terreno circostante; e precisamente nella seguente maniera: gli adulti vivono nelle radici, ivi si accoppiano, ivi la femmina deposita le proprie uova e le proprie larve, se sono vivipere; le uova deposte debbono dar luogo nella radice stessa alla larva, la quale, in secondo tempo, emigrerà verso l'esterno per terminare il suo ciclo nel terreno circostante le radici.

Questo convincimento me lo sono fatto per due ragioni: prima, perchè non mi è stato mai possibile ottenere e trovare uova libere nella terra che conteneva le radici o nelle capsule di cultura da me allestite; secondo, per il fatto che appena le radici vengono poste nell'acqua, da esse fuoriescono le larve — tutte di primo stadio — solamente le larve. Soltanto in un secondo tempo — anche dopo 12 e 24 ore — cominciano a uscire le femmine e ancor meno i maschi. Anzi, per meglio ottenere gli adulti, occorre grattare leggermente le radici con un minuto bisturi e stemperare, poi, il materiale raccolto in un po' d'acqua.

La constatazione, poi, che le larve — assenti nella terra secca che circonda la radice — fuoriescono immediatamente appena le radici sono poste in acqua, fa comprendere come esse siano igrofile ed abbiano bisogno di un elevatissimo grado di umidità per potersi ulteriormente sviluppare. In contrapposto, ho potuto constatare come l'assoluta siccità sia per loro causa di rapidissima morte.

Nel terreno umido le larve si sviluppano lentamente, compiono più mute e alla fine — evidentemente in uno stadio preperfetto — ripenetrano nelle radici ove divengono adulte dando luogo a una nuova generazione.

Queste parassitosi, dunque, sono in stretto rapporto con l'irrigazione: più il terreno sarà umido, meglio si moltiplicheranno i parassiti.

METODO DI LOTTA

Dalle constatazioni e considerazioni biologiche or ora esposte, si può trarre, dal lato pratico, una prima deduzione: sostituendo nei terreni parassitati alle colture irrigue culture non irrigue, si potrà essere certi di debellare l'infestazione. Occorrerà, però, un periodo di tempo abbastanza lungo e non sarebbe consigliabile ritornare all'irrigazione che dopo due anni d'interruzione.

Altro metodo sarebbe quello di smuovere bene la terra e lasciarla, nel periodo estivo, senza irrigazione e senza cultura di sorta.

L'estrema siccità a cui il terreno così giungerebbe, provocherebbe sicuramente la morte di tutte le larve esistenti. Questo metodo avrebbe, sul precedente, il vantaggio di essere più rapido, giacchè nello spazio di quattro mesi circa, si potrebbe ottenere una di-

sinfestazione completa del terreno. Naturalmente se durante questo periodo dovesse piovere il tentativo sarebbe frustrato.

Questi due metodi, però, comportano la trasformazione di una cultura redditizia in altre di minor rendimento, o addirittura la cessazione di

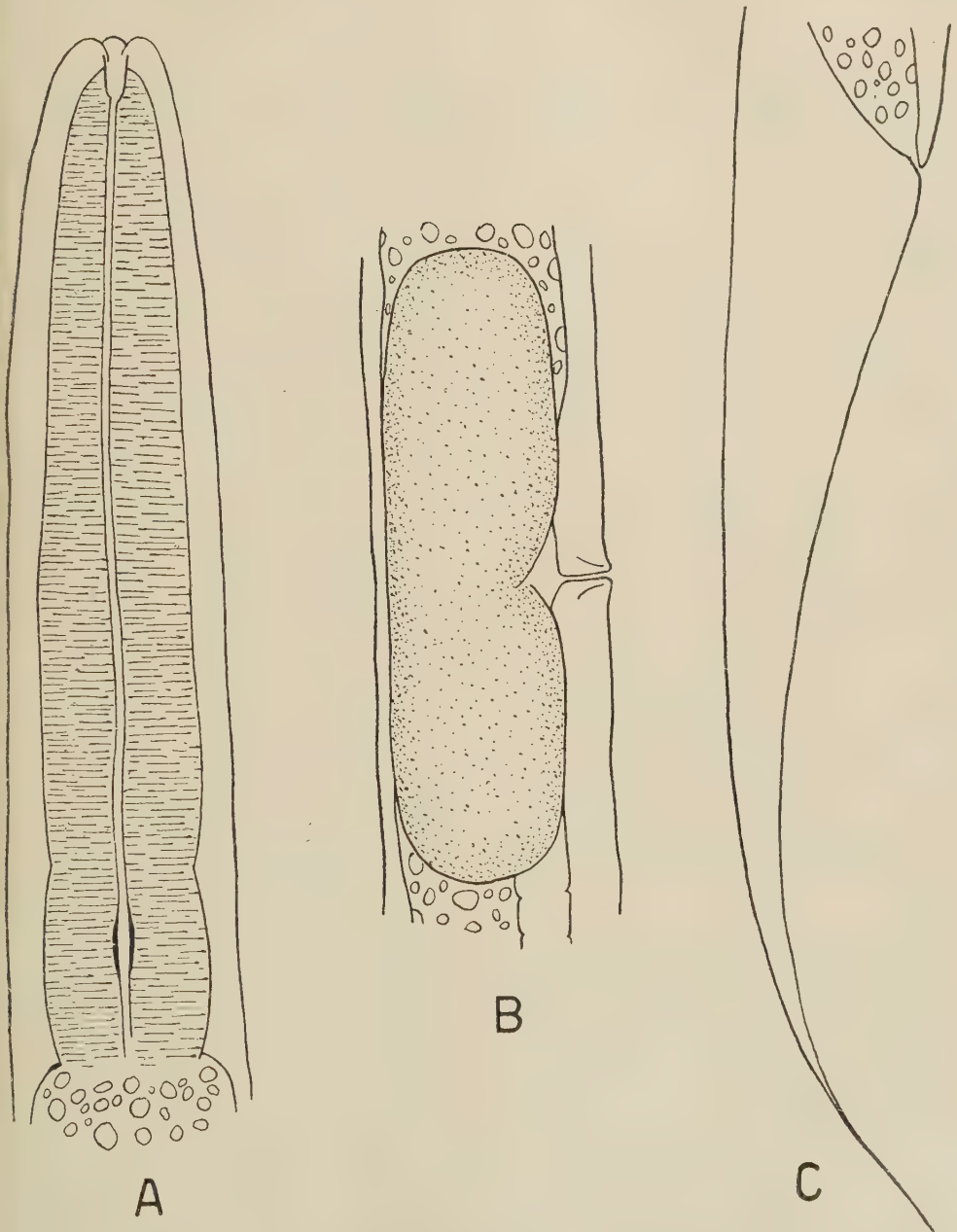


Fig. 6. — *A*) Estremità cefalica - *B*) Apertura vulvare - *C*) Estremità caudale della femmina

ogni cultura per un determinato periodo di tempo, il che non potrebbe essere bene accetto dagli agricoltori.

Ho pensato, per questo, di ricorrere ad altro sistema e, ricordandomi dell'azione disinfestante della calciocianamide su numerose larve di elminti, ho voluto sperimentare con essa sulle *Anguillulinae*.

Non starò qui a descrivere la tecnica di esperimento, in tutto simile a quella già impiegata nelle mie numerose esperienze consimili e di cui ampiamente ho riferito nelle mie pubblicazioni sull'argomento, dirò soltanto che le larve di *Anguillulinae* sono sensibili anche a traccie minime di calciocianamide sparsa sui terreni di cultura.

Impiegando acqua calciocianamidata all' 1/250 mescolata a parti uguali con acqua contenente *Anguillulinae* (in modo da avere una diluizione all'1/500) si ha in qualche tempo la morte di tutti i Nematodi presenti.

L'esperienza riesce dimostrativa operando in questa maniera: immergere in due capsule — una contenente acqua pura e l'altra acqua calciocianamidata — due radici parassitate e osservare l'indomani i due liquidi. Nella capsula contenente acqua pura si rinverranno numerosi vermi vivi e vitali; nella capsula contenente acqua calciocianamidata si rinverranno numerosi vermi, ma tutti morti.

Per la spiegazione di questi fatti, per il meccanismo di azione della calciocianamide quale disinfestante e per ogni considerazione in merito, rimando il lettore alla mia Monografia sulla calciocianamide quale disinfestante.

Ed ora, constatata l'azione disinfestante della calciocianamide contro questi parassiti, come consigliarne il suo uso in pratica, perchè la sua azione possa riuscire particolarmente efficace?

In considerazione della biologia dei parassiti, io consiglierei — allo scopo di disinfestare un determinato orto — di scegliere un periodo di siccità e di sospendere per almeno 24 ore, e se possibile anche 48 e più, ogni irrigazione, di modo che i vermi adulti e le larve già nate, ma non ancora fuoriuscite nel terreno, si nascondano sempre più nell'interno delle radici ove possono ancora trovare un grado di umidità sufficiente ai loro bisogni vitali.

Trascorso questo periodo, irrigare abbondantemente: miriadi di larve — più o meno sofferenti — usciranno contemporaneamente dalle radici per riversarsi nel terreno, ormai al loro optimum.

Dopo l'irrigazione, cospargere la calciocianamide in superficie e in profondità sino a 15 centimetri — vale a dire sino alla profondità media delle radici — in modo da fare agire le sue capacità disinfestanti, le quali, com'è noto, si manifestano soltanto in presenza di acqua.

Naturalmente l'azione disinfestante si esplica soltanto nelle larve presenti delle radici, giacchè la calciocianamide esercita la sua azione disinfestante soltanto durante determinate trasformazioni chimiche avverantesi nel terreno e non più quando il suo azoto è stato trasformato nella forma assimilabile dalle piante.

Per questo fatto l'azione antiparassitaria della calciocianamide non sarà immediatamente totalitaria, ma si esplicherà per gradi e la disinfestazione sarà completa soltanto dopo ripetute concimazioni che avranno portato alla successiva distruzione di tutte le larve nate mano mano, impedendo per di più le conseguenti reinfestazioni delle radici.

Nelle località, infine, dove le culture orticole sono precedute da culture in vivaio, la disinfestione dovrà essere duplice: sul terreno e nel vivaio; giacchè non si potrà mai ottenere una disinfestazione completa del terreno se si porteranno su questo pianticelle già infestate.

Prof. Giuseppe Penso
dell'Istituto di Sanità pubblica
Roma

Una pianta a seme oleoso della Somalia Italiana

La presente nota mira soltanto a richiamare l'attenzione su una pianta spontanea e molto abbondante in Somalia, il *Solanum arundo* Mattei.

Non ho ricerche personali, avendo semplicemente raccolto esemplari della pianta nel 1913, ma le notizie che pubblico mi furono verbalmente comunicate dal compianto Comandante Giovan Battista Carniglia, che molti anni passò in Somalia, prima con S. A. R. il Duca degli Abruzzi per rilevare il corso dell'Uebi Scebeli, poi al servizio del Governo coloniale per il rilevamento del corso del Giuba da Lugh alla foce, e finalmente per conto proprio, quale organizzatore delle imprese di imbarco e sbarco a Mogadiscio.

L'abbondante fruttificazione della pianta sopraindicata, comunissima anche nei dintorni di Mogadiscio, attrasse l'attenzione del Carniglia, che constatò che i semi schiacciati su un foglio lasciavano una traccia untuosa; in uno dei suoi riposi in famiglia, a Chiavari, egli mi parlò della cosa, chiedendomi di quale specie potesse trattarsi; dalla descrizione che egli mi fece della pianta e del suo *habitat* e dal nome indigeno «Alundo» o «Arundo» che egli conosceva, mi fu facile identificarla per *Solanum arundo* Mattei, e che io stesso avevo raccolto nelle medesime località. Assicurai poi il Carniglia che lo schiacciamento fra due fogli di carta era un modo pratico e sicuro per riconoscere i semi oleosi, e lo incitai a proseguire le ricerche sui semi della Solanacea somala, tanto più che anche i semi dei nostri pomodori contengono una certa proporzione di olio e i frutti di Arundo non sono in conclusione che una sorta di pomodori selvatici.

Tornato in Somalia, egli si mise in rapporto colla Ditta Olier di Parigi e Clérmont Ferrand alla quale mandò un certo quantitativo di semi, perchè fosse determinata la proporzione e la quantità di olio contenuta.

In altri suoi successivi viaggi a Chiavari il Carniglia mi mostrò il campione di olio ottenuto dalla Casa Olier; esso era di un bel colore giallo, simile a quello dell'olio di oliva, e mi diede conto di un'analisi che aveva fatto eseguire, mi disse anche che era stato a Parigi nell'estate 1933 per trattare colla Casa Olier per l'acquisto del macchinario necessario ad un piccolo impianto industriale di prova per l'estrazione di olio dai semi di Arundo; disgraziatamente la morte lo colse il 20 novembre 1934, prima che avesse potuto condurre a termine i suoi progetti.

La famiglia Carniglia ha cortesemente messo a mia disposizione l'incartamento che si riferisce a queste ricerche e così posso dare altre informazioni, oltre quelle avute da lui durante le conversazioni di Chiavari; purtroppo niente risulta di quanto gli avevano verbalmente detto i tecnici della Casa Olier nel suo viaggio a Parigi, però in una lettera essi gli avevano comunicato che il titolo in sostanza oleosa era dell'11,5 % ma che nel panello ne rimaneva in proporzione del 7 %; perciò la quantità che poteva estrarsi colla torchiatura sarebbe stata soltanto del 5 % circa, cioè assai bassa. Per questo motivo la Casa Olier gli suggeriva di

trattare i semi, triturati e laminati, per mezzo di solventi, e in tal caso l'estrazione sarebbe stata intorno all' 1 %; consigliava anzi come solvente l'essenza di petrolio, distillante fra 60° e 80° C.

Un'analisi eseguita dal Dott. Mario Aloisi di Genova, in data 26 luglio 1933, aveva dato questo risultato:

Densità a 15°	0,9190
Indice di rifrazione a 20°	1,4725
Indice termico	86
Acidità in acido oleico %	2,5
Indice di saponificazione	193,5
Indice jodico	134

L'olio è qualificato come semiseccativo avendo un numero di iodio abbastanza elevato, unitamente al grado termico; non è commestibile, perchè troppo acido e con gusto raspante e pungente molto disgustoso; probabilmente insieme all'olio viene spremuta qualche essenza che dà gusto cattivo; la saponificazione è completa, ma piuttosto difficile.

La Casa Olier aveva mandato al Carniglia diversi progetti di apparecchi per la lavorazione di questi semi ed anche per l'estrazione dell'olio di pesce e per la preparazione di carne di pesce secca in polvere, perchè egli vagheggiava anche un altro progetto, quello cioè della pesca nel mare di Socotra, poichè quell'isola, per la sua posizione avrebbe permesso, a suo giudizio, la pesca durante tutto l'anno, avendosi in ogni stagione un lato al riparo dai monsoni; anche di questo progetto mi aveva più volte parlato, ma era sua intenzione che il pesce dovesse essere subito utilizzato per estrarne il grasso e per trattare la carne per mangime.

Per tornare alla pianta che forma oggetto della presente nota, dirò che il *Solanum arundo* fu descritto dal Mattei nel 1908 (1) su materiale raccolto dal Macaluso nella zona littoranea e sulle dune presso Mogadiscio, dove io pure lo raccolsi nel 1913; ma esso è abbondante e diffuso in Somalia dalle sabbie e dalle dune costiere fino alle parti più interne; specialmente comune lo notai nelle praterie fra Afgoi e Balaad e sulle dune fisse di Merca. Gl'indigeni considerano i cespugli di questo *Solanum* come rifugio preferito delle Glossine, o tse-tse, da esse chiamate « ghindi » e che sono propagatrici della peste bovina; ma ciò può avvenire soltanto nelle zone e nelle stagioni in cui si sviluppano queste mosche.

Il *Solanum arundo* è pianta perenne e forma dei cespugli emisferici fino a due o tre metri di diametro, con rami spinosi e foglie spinose al margine e sulla nervatura mediana; produce una grandissima quantità di bacche sferiche di 4-5 centimetri di diametro, contenenti un gran numero di semi appiattiti, della grossezza di quelli del pomodoro; le foglie e i frutti acerbi sono verdi, screziati di giallo pallido. I frutti maturi sono gialli e ripieni di succo ricco di acque, ma poi si seccano sulla pianta stessa e allora divengono come scatolette contenenti i semi liberi nell'interno; più tardi si fendono, lasciando cadere il contenuto, e finalmente si disteccano.

Secondo il Carniglia, la pianta si potrebbe con grande facilità disseminare sulla duna e nella boscaglia per estensioni enormi, ottenendosi così delle pian-

(1) Mattei G. E., *Contribuzioni alla Flora della Somalia Italiana. Centuria seconda.* « Boll. del R. Orto Botanico e Giardino Coloniale di Palermo », Anno VII, p. 165-191. Palermo, 1908. Vedasi anche: Paoli G., *Resultati botanici della Missione scientifica Stefanini-Paoli nella Somalia Meridionale.* « Memorie della R. Accademia dei Lincei » Anno CCCIII, 1916, Serie 5ª, Classe di Scienze fis., mat. e nat. Vol. XI, fascicolo 10, Roma, 1916. Chiovenda E., *Resultati scientifici della Missione Stefanini-Paoli nella Somalia Italiana. Le Collezioni Botaniche.* « Pubblicaz. del R. Istituto di Studi Super., pratici e di Perfezion. in Firenze ». Vol. I, 241 pagg., 24 tavv. Firenze, 1916. Paoli G., *Resultati delle ricerche botaniche,* in Missione Stefanini-Paoli. Ricerche idrogeologiche, botaniche ed entomologiche fatte nella Somalia Itaianla Meridionale « Relazioni e Monografie Agrario-coloniali », N. 7, pag. 133-168. Firenze, 1916.

tagioni, che non richiederebbero cura alcuna e che potrebbero sfruttarsi per un tempo indeterminato; si vedono ovunque cespugli così grandi, da poterli ritenere di età superiore anche ai 20-30 anni; la raccolta dei frutti, quando siano secchi, non presenta difficoltà, data anche la poca altezza della pianta; il Carniglia prospettava la possibilità di farli raccogliere dagli indigeni ed acquistarli poi dai medesimi, come un qualsiasi prodotto naturale della boscaglia; insomma il non elevato tenore in olio sarebbe largamente compensato dalla mancanza di spese culturali e da quelle minime di raccolta, mentre l'abbondante fruttificazione delle piante potrebbe dare una forte produzione di seme; la separazione dei semi dai frutti non presenta difficoltà alcuna.

Per giunta il *Solanum arundo* pare esente da parassiti dannosi; io vi ho riscontrato soltanto rare ed insignificanti infestioni di *Aspidiotus orientalis* Newst. e di *Ferrisia virgata* Ckll. sulle foglie e talvolta sui frutti; ho anche sezionato una grande quantità di frutti per cercarvi larve di Tripetidi, ma non vi ho mai trovato nè quelli, nè altre larve, che pure si incontrano frequenti nei frutti delle Solanacee coltivate, come pomodori e melanzane.

Oltre a questa specie, diversi altri *Solanum* crescono spontanei in Somalia e alcuni nell'aspetto della pianta somigliano al *S. arundo*, ma hanno frutti in generale molto più piccoli e per questo meno facilmente utilizzabili. I frutti dell'*arundo*, come quelli di altre specie simili, sono chiamati dai somali « chiriri » o « cheriri » o « chinini », parole che significano più che altro « frutti piccoli sferici, da potersi far frullare come una trottola ».

Il Carniglia era uomo pratico e di larghe vedute; perciò le sue ricerche e i suoi progetti non erano avventati e meritano la più seria attenzione, anche per il fatto che tutte queste ricerche, compreso il viaggio a Parigi, le fece per conto suo, come a spese proprie intendeva impiantare la lavorazione industriale di tali semi; troppi sono gli esempi che egli ci diede delle sue virtù di pratico e di realizzatore, da quando condusse da Genova attraverso l'Oceano Atlantico al Rio Paranà una piccola imbarcazione destinata a far servizio in quel fiume, fino alle sue molteplici imprese di guerra nei sottomarini e nei dirigibili, alla sua fuga dalla prigionia, riuscita al quinto tentativo, alla organizzazione della navigazione nell'Uebi Scebeli per conto di S. A. R. il Duca degli Abruzzi e finalmente all'organizzazione degli imbarchi e sbarchi nel difficile mare di Mogadiscio.

Per questo motivo, di fronte alla continua, affannosa ricerca di nuove fonti di sostanze grasse, ho creduto doveroso di rendere di pubblica ragione le ricerche, che mi furono confidate da questo valoroso marinaio, combattente, esploratore, organizzatore, perchè possano essere riprese e condotte a termine, procurando così la valorizzazione di una pianta spontanea nella nostra colonia e una nuova sorgente di olio alle industrie dell'Italia, cosa alla quale il Carniglia sarebbe certamente arrivato.

Genova, 14 giugno 1938-XVI.

Prof. Guido Paoli

Il commercio della cera nell' Africa Orientale Italiana

Nell'Impero l'apicoltura ha importanza fondamentale: infatti la cera nelle voci di esportazione dell'ex Etiopia occupa il terzo posto, seguendo immediatamente il caffè e le pelli; il miele costituisce la materia prima per la bevanda alcoolica principale, il « tegg ».

(Fot. Bartolozzi)
Mercato di Gimma. - Tipi di cera grezza

Non è facile poter precisare con una certa esattezza quale sia la produzione di cera dell'Impero per la mancanza di dati in proposito, frutto del sintomatico disordine che esisteva in ogni campo ed in ogni attività sotto lo pseudo governo del Negus.

Solo approssimativamente si conosce l'entità dell'esportazione dell'ex Etiopia, rappresentata da circa 500 tonnellate annue, dirette verso l'Egitto, la Francia, gli Stati Uniti, la Germania, l'Italia, la Cecoslovacchia, l'Olanda, il Belgio e la Svizzera.

Il traffico si svolgeva per la massima parte via Gibuti (circa i 3/5 del movimento totale), cui seguiva quello diretto al Sudan via Gambela o via Netemna (circa 1/5), quello con l'Eritrea (circa 1/10), con il Chenia e con la Somalia Inglese (complessivamente per un altro 1/10).

Ecco i dati sulla esportazione della cera:

a) attraverso Gibuti:

anno	1918	tonn.	185
»	1919	»	369
»	1920	»	226
»	1921	»	166
»	1922	»	278
»	1923	»	220
»	1924	»	335
»	1925	»	389
»	1926	»	373
»	1927	»	410
»	1928	»	317
»	1929	»	326
»	1930	»	346
»	1931	»	339
»	1932	»	346
»	1933	»	370
»	1934	»	400
»	1935	»	416

b) attraverso il Sudan (via Gambela):

anno	1926	tonn.	56
»	1927	»	101

c) attraverso l'Eritrea:

anno	1926	tonn.	48
»	1927	»	54

Mancano i dati del movimento della cera attraverso il Chenia e la Somalia Inglese, che si può, presumibilmente, fissare in circa 50 tonnellate annue.

Il principale mercato di assorbimento era l'Inghilterra, che preferiva la cera bianca dell'Etiopia a quella del Chenia, Tanganica e delle altre colonie inglesi africane, di gran lunga inferiore per qualità e purezza: seguivano immediatamente l'Egitto, la Francia, gli Stati Uniti, la Germania ed altri paesi fra cui l'Italia, il cui traffico si svolgeva interamente attraverso l'Eritrea.

I mercati etiopici di raccolta della cera per l'esportazione erano Addis Abeba, per il movimento via Gibuti; Gondar, per quello via Netemna; Dire Daua, per la cera diretta a Zeila; Macallè ed Adua, per quella diretta verso l'Eritrea; Gambela, per quella diretta nel Sudan ed usufruente, nei mesi favorevoli, della navigabilità del Sobat.

Fra questi mercati il più importante era quello di Addis Abeba, cui affluivano le produzioni del Gimma, Ilu Bare, Arussi, Goggiam, Scioa e Uollo fra cui massime erano quelle del Gimma e del Goggiam.

(Fot. Bartolozzi)

Mercato del miele ad Addis Abeba

La cera giungeva a questi centri di raccolta per lo più allo stato impuro e raramente, quando i paesi di produzione erano assai lontani da quelli di acquisto, subiva una parziale epurazione sul luogo, per diminuire le forti spese di trasporto.

Da indagini dirette compiute, ad esempio, sul mercato di Gimma, si è

potuto constatare che la produzione di cera del Limmu, Gomma e Caffa vi giungeva allo stato impuro, sotto forma di palle plasmate a mano o masticate, più o meno rotondeggianti, oppure in grosse ciambelle del peso medio di circa un chilogrammo.

Su quel mercato la cera del Caffa, di colore biancastro, era ritenuta la più scadente per la forte percentuale di impurità, pari a circa il 42-48 %; alla fine di dicembre il prezzo era di 4 talleri M. T. a farasula (1); quella invece proveniente dal Limmu e dal Gomma, di color giallo-paglierino, è di qualità mediocre con impurità del 22-28 %; il prezzo variava dai 7 ai 7 talleri e mezzo a farasula; mentre la migliore qualità era quella prodotta nella zona di Ghimirrà (Scioa) e proveniente dal centro di raccolta di Magi: calo massimo 12 %, prezzo 8 talleri a farasula.

(1) Il valore ufficiale del tallero di M. T., alla fine dicembre 1937 era di L. 10,50, ma praticamente il tallero aveva un potere di acquisto di circa 15 lire italiane. La farasula, misura di peso locale, equivale a Lbs. 37,5 pari a kg. 17 circa.

Nelle località dove si produce la bevanda nazionale abissina la cui fabbricazione è affidata a donne chiamate « teggiare », si usa preparare della cera chiamata « mascettà » o « mahascettà » che, sottoposta ad una prima epurazione, presenta un calo del 15-18 % e valutata, su quel mercato, al prezzo di 7-8 talleri a farasula.

La cera così giunta ai mercati, è incettata, qualunque sia la provenienza, da Ditte esportatrici, che, dopo una completa epurazione, mettono in commercio la cera vergine, in forme e pesi diversi, destinandola ai mercati di assorbimento.

Durante il passato Governo, la cera gialla, plasmata in pani di circa 50 kg., opportunamente racchiusa in un doppio involucro di tela di sacco, era spedita via Gambela e Dire Daua; in Addis Abeba e Gondar si compivano le operazioni di imbiancamento per esposizione ai raggi solari di quella vergine che, in sottili fettuccie, era spedita in casse di legno; Adua e Macallè inviavano in Eritrea cera impura, che subiva l'epurazione e talvolta l'imbiancamento a Massaua.

Firenze, maggio 1938-XVI.

Dott. Enrico Bartolozzi

Aspetti generali e zootecnici del lago Tana

Ambiente naturale.

Ad Ovest del sistema delle terre alte dell'acrocoro etiopico, e precisamente delle regioni del Beghemeder e del Semien, là ove la zona del voinadegà si allarga in medi piani dalle ampie linee a lievi corrugamenti orografici, quasi a formare un fertile immenso terrazzo prima di incontrare gli aspri e caldi speroni della regione del cuollo che poi s'allarga nelle savane sudanesi, si stende il grande specchio lacuale del Tana tutto preso da una cerchia vastissima di monti pittoreschi.

Sono 3000 kmq. circa che si aprono al sole dei tropici, in fondo ad un immenso catino d'impluvio che eleva i suoi orli alle linee di demarcazione del colle Chercher a Nord, dei monti del Belesa e del Bieghemeder a Est, della catena del Densa del Meccià e dell'Agaumeder a Sud, dei monti dell'Acefer, dell'Alefà, del Dagussà ad Ovest.

Numerosi corsi d'acqua scendono a torrente nel lago a compensare le molte perdite per evaporazione e per lo scarico del Nilo Azzurro, unico emissario a Sud. Sono circa un'ottantina, stagionali in genere, piuttosto modesti. I principali sono a Nord il Cimà, il Saroà, l'Abà Ghemen nella regione del Bicin-Mieda fra Dagussà e Dembeà; il Dirmà, il Meghéc, il Gomerà, il Ferchét, il Voinarab nelle regioni di Genda, Arabia, Ambo, Enfrà tutte nel Dembeà; ad Est il Camon e l'Arnò, che sboccano nella fortile pianura omonima, il Red ed il Gomerà che scendono dal Beghemeder nelle immense pianure del Fogherà, il Sina, il Kidaderà, il Geldà che attraversano le terre del Derà e dell'Affaravanet; a Sud, oltre il Ciofi, il Bohomo, l'Enfràs, entra nel lago il suo più importante immissario e precisamente l'Abai piccolo; ad Ovest si contano l'Avolai, il Farfari, il Merfi, il Tucur Ouà, il Kinà, il Bivaria ecc.

Le coste del lago si presentano sotto aspetti diversi. A Nord l'arco quasi regolare che lo contiene è rotto dall'aspra penisola di Gorgorà, ad Ovest della quale si stende, però, la grande pianura del Tenchel ed a Nord Est quella immensa del Dembeà. Sono migliaia e migliaia di ettari ricchi di pascoli e di acque, che dalle rive paludose del lago si elevano, dopo lungo tratto piano, sulle prime colline ricche di colture. Ad Ovest le montagne del Belesà e Beghemeder serrano dapprima le coste del lago, che a volta si protendono alte e pittoresche sulle acque ed a volta si aprono in amene e fertili vallette quale quella assai bella di Arnò, per allargarsi poi in un notevole arco, che da Ifag si estende più o meno regolarmente fino al Gomerà e comprende estesissime praterie varie e molto fresche. Ritorna di poi il paesaggio della prima parte della riva orientale nelle terre del Derà e dell'Affaranat, che si mostrano però migliori, boscose e ricche di belle conche e pascoli. A Sud e ad Ovest del lago le coste si aprono da principio in grandissime pianure e praterie collinari, abbondanti di vegetazione o paludose presso le rive, che spoglie di alberi ed a perdita d'occhio nel medio Acefer, divengono poi montagnose ed aspre nel Dagussà.

Si ha dunque un'alternanza di coste basse ed alte lungo il lago colla relativa vicenda di pianure ricchissime, ma sog-

gette a disordini idrici. e di terre alte, meno fertili, ma più ricche di bosco e la stagione delle pioggie e delle piene del lago. Ne consegue altresì che, a

più sane. Ne segue che i torrenti che scendono al lago, mentre irrompono con violenza là ove le coste sono precipiti e dirupate, rallentano e tracimano nelle basse senza pendenza, specie durante seconda di questa diversa fisionomia delle terre che circondano il lago, si hanno aspetti vari nel campo economico-agrario e demografico del bacino del Tana e trasformazioni stagionali.

Il grande specchio d'acqua del lago esercita un'influenza indubbia e notevole sul clima del proprio bacino, specie nella parte bassa ed immediata. Ne deriva un andamento climatico tempestato, senza eccessivi sbalzi termici, ricco abbastanza di umidità, abbondante di pioggie, caldo-umido. Le precipitazioni annuali vanno dai 1000 mm. ai 1400 con medie sui 1200; esse hanno il loro corso da maggio ad ottobre con qualche piovasco negli altri mesi, ai quali s'aggiungono spesso rugiade e nebbie di certa importanza.

La temperatura s'aggira in media sui 23° e varia da un minimo di 6°-7° a un massimo di 30°-32°; il periodo più caldo è quello che va da dicembre ad aprile. L'insolazione è piuttosto forte, ma un poco ridotta dalle brume caliginose che nelle piane del Tana si diffondono al mattino ed alla sera. L'umidità relativa è forte in genere, raggiungendo valori nella stagione delle pioggie dell'80 %; si riduce al 30-35 % nei mesi più secchi di marzo-aprile-maggio. Notevole la evaporazione, specie nei mesi di maggior caldo, fino a raggiungere altezze mensili di 5-6 mm. per giorno con minimi di 2 mm. nella stagione delle piogge. Il vento spazia di frequente sulle terre alte del bacino del Tana percorrendo le sue immense praterie, ma non raggiunge intensità dannose. Sulle coste del lago là ove i disordini idrici da monte e la linea di bagnasciuga delle crescenze delle sue piene formano paludi e acquitrini si hanno nei periodi estivi manifestazioni malariche che però non assumono aspetti qualitativi e quantitavi gravi, sia per caratteristiche proprie che per l'assistenza stagionale della popolazione.

Gondar e le sue valli

Le condizioni temperate, quasi costanti, calde umide del clima portano un notevole contributo a molti settori floristici del basso bacino del Tana. Vegetazione alta, intricata con belle e notevoli essenze, si riscontra in genere sulle fertili terre collinari che circondano il lago, specie nel Derà e nell'Affaravanet; boscaglia ricca ma meno lussureggiante si ha sulle pendici più aspre del Dagussà, Gorgorà, Enfranz; prateria fertile di graminacee grossolane e

Scena di mercato indigeno

pascolative nelle grandi pianure; vegetazione di *cyperus* ecc. là ove queste scendono al lago in acquitrini. Fra le piante più importanti e nelle diverse zone, si notano individui di *ficus, cordia, phoenix, milletia, olea, gardenia, ziziphus, juniperus, podocarpus, euphorbia, stereospermum, eritryna, acacia, combretum, bauhinia, cussonia, croton, aralia, arduina, acocanthera, laurus, capparis, mimusops, ximenia, maba,* molte ombrellifere, liliacee, ecc. ecc.; nei paduli notevoli e sulle acque rivierasche del lago, le formazioni di *ciperus papyrus* che investono circa 2000 ettari di superficie; nelle grandi praterie, importanti le erbe da foraggio in genere appartenenti ai *panicum, pennisetum, setaria, sporobolus, cimbopogon, aristida, chloris, eleusine, eragrostis* ecc.

Abbondante la fauna, specie l'avifauna acquatica che trova favorevole ambiente negli stagni e nelle acque del lago. Mancano i grossi mammiferi limitandocisi in questo campo a poche gazzelle ed antilopi; pochi i felini fra cui il gattopardo ed il leopardo; qualche lepre, molti cinghiali. Tra gli uccelli, innumeri le oche e le anatre, frequenti i pellicani, moltissimi i rapaci e così pure i corvi, le faraone, le tortore, le pernici, le quaglie. Presenti ancora le ottarde, le grù, gli aironi ecc. Abbastanza abbondanti i pesci nel lago, specie i barbi e i così detti pesci-gatto; le principali specie conosciute dagli indigeni sono il nacassa, beisò, corassò, ambasà. Molti gli insetti specie le mosche, zanzare, pulci ecc. ecc.

Popolazioni.

La popolazione che abita le zone del bacino del Tana è fondamentalmente Amara, di religione copta. Nelle terre sud-occidentali della regione molte sono le genti della vecchissima razza Agumeder, mentre quasi assenti sono i Galla. Lungo le coste che si collegano a Zeghiè è interessante la presenza di alcuni villaggi di Ivohitò, genti di religione musulmana e di origine incerta, che vuolsi anche ebraica. Nel Dembeà e nel Fogherà si hanno popolazioni Caman di rito fra il musulmano ed il pagano. Specie nella parte meridionale della regione, sono numerosi i musulmani di razza Amara; frequenti pure gli ebrei « Falasci », specie nella parte settentrionale. Elementi di origine e razza sudanesi, dinka, ecc. si notano fra gli ex schiavi e famigli.

La popolazione amara copta è la padrona essenziale delle terre e delle mandrie; i pochi ebrei e musulmani sono, invece, dediti alle vili cure del piccolo artigianato, alla pesca, alla navigazione colle caratteristiche tanque, ed

al piccolo lavoro agricolo per conto, oppure in compartecipazione od affitto coi copti. In genere la popolazione è poco abbondante nella regione del Tana. Essa abita di norma gli ultimi terrazzamenti collinari prospicienti il lago, dove le colture e la sanità sono più facili e sicure. Quando la stagione diventa asciutta e solatia, allora scendono nelle grandi piane a farvi coltivazioni ed a pascolarvi le mandrie. I villaggi sono tutti costituiti da piccoli agglomerati di tucul in paglia e ramaglia, diluiti nell'ambiente, che pertanto viene ad avere una ben modesta densità demografica. Le famiglie sono abbastanza numerose, gli individui in genere sani e di buona costituzione, la vita patriarcale, l'occupazione agricola pastorale. Molte le chiese e venerate, che, a guisa di parrocchie, raccolgono dispersi in zone più o meno vaste gruppi di tucul e piccoli villaggi che in genere prendono il loro nome. I centri e gli agglomerati più importanti sono pochi, fra essi Bahar Dar, Zeghié, Ismala Gheorghis, Alefà, Genda, Denghelber, Delghì, Acerà, Ifag, Cuorata, Latà ecc., per tacere del principale e del fondamentale agli effetti storici, politici, economici che è quello di Gondar.

La terra.

I terreni del bacino del Tana sono essenzialmente fertili. Quanto si è già detto circa gli aspetti generali dell'ambiente fa prevedere questa loro ricchezza, dovuta in linea principale agli apporti alluvionali dall'alto, cumulatisi da secoli nelle immense pianure in grandi spessori e beneficati dalle sedimentazioni vegetali. Caratteristica fondamentale di dette terre è data dalla loro natura eminentemente argillosa, che a volte porta a formazioni di struttura colloidale, fredde, pesanti ed anche asfittiche. Tutto il sistema geologico del Tana è fra i più recenti di quelli dell'acrocoro etiopico; le manifestazioni vulcaniche ultime del terziario e quelle del quaternario lo hanno formato. Basalti e trachiti imperano ovunque e da questi discendono per decomposizione le terre in posto che a valle le alluvioni affinano e compongono variamente. Quasi assoluta la mancanza di calcare.

I terreni sono di tre fondamentali colori: il nero formato da argille pesanti, di fondo valle; il rossastro formato da argille più leggiere per inserimento di elementi sabbiosi; il chiaro più arido, grossolano, in genere in corso di formazione agraria. L'analisi ha dato per il primo terreno i seguenti valori: scheletro 3,5‰, terra fina 996,5‰, materiale sabbiforme 315,4‰ materiale argilliforme 684,6‰, materia organica 95,7‰, calcare o, cloruri e solfati assenti, azoto 0,74‰, potassa 1,52‰, anidride fosforica 2,2‰. Per il secondo tipo di terreno si è avuto: scheletro 44,3‰, terra fina 955,6‰ materiale sabbiforme 544,8‰, materiale argilliforme 455,2‰, materia organica 176,5‰ calcare 20‰, cloruri e solfati assenti, azoto 4,9‰, potassa 3,41‰, anidride fosforica 1,33‰. Questi valori, è inteso, sono puramente indicativi, la gamma dei tipi di terreno è varia assai. Gli indigeni chiamano « coroptà » il terreno rosso e « harò » quello nero; quest'ultimo è sito in genere nelle basse giaciture e si fessura assai nella stagione arida, è più ricco di *humus* di quello rosso, cui originariamente si collega per composizione chimica. La ricchezza di materia organica porta nelle zone più depresse e d'acquitrinio a formare terreni sortumosi e torbosi. A parte questa modifica organica, deve giudicarsi più fisica che non chimica la diversa struttura fra le terre rosse e quelle nere. Gli indigeni non scelgono per le loro colture i terreni neri ma generalmente preferiscono quelli rossi perchè più facili, meglio esposti e soprattutto drenanti in contrasto a quelli neri, anche del tutto impermeabili. Sulle pendici collinari di solito hanno sede le colture indigene, nelle terre rossastre sciolte e calde, mentre nelle fredde e pesanti terre vallive trionfa il pascolo delle più rustiche graminacee su cui, dopo le piog-

gie, gli indigeni imporranno le loro colture approfittando della notevole umidità ivi accumulatasi. In sostanza deve giudicarsi favorevole il valore agrario delle terre del Tana perchè, pur coi difetti delle loro originalità naturali, ammettono, sia pure brute, colture certe e pascoli continui nella sede dei loro due tipici aspetti.

Il godimento della terra non è così assoluto come sui grandi altipiani dello Scioa e dell'Amara. La caratteristica stessa della regione ed il suo modesto carico demografico hanno limitato ad un numero ridotto i diritti fondiari di un familiare rigore. Pochissimi dunque i « restì » ed invece diffusi, quale logico adattamento all'ambiente, i « gultì », vere investiture terriere di tipo feudale dei grandi capi e delle famiglie preminenti. Notevoli pure i « ghedam », o terreni della chiesa, sia in assegnazione definitiva che provvisoria per parte del governo indigeno. Dato tale regime a base di gultì, sono diffusi gli affitti a singoli ed a comunità ed i subaffitti. Questa organizzazione terriera rende di facile soluzione il problema della disponibilità di terra per eventuali iniziative private, data l'esistenza di molti demanii della corona.

Agricoltura indigena.

Come in tutta l'Etiopia, è l'attività fondamentale delle genti indigene. Sole, acqua, terra, in una temperata armonia, favoriscono le modeste fatiche dei nativi e dànno alle messi rigoglioso sviluppo. Le coltivazioni principali sono il tieff (*eragrostis abyssinica*), il dagussà (*eleusina coracana*), neuch (*guizotia abyssinica*), ghebs (*hordeum*), mascillà (*andropogon durra*), bahar mascillà (*Zea mais*), tucur abusciudà (*nigella sativa*), telvà (*linum usitatissimum*) gimbilal (*coriandrum sativum*), scimbrà (*cicer aretinum*), berberé (*capsicum annuum*), abesc (*trigonella foenum graecum*), ed inoltre patate, piselli, lupini, cipolle, aglio, zucche. Devono menzionarsi inoltre il caffè (« bùn ») ed il cotone (« tèd »). Il primo ha una importante sede nella penisola di Zeghiè ove se ne calcola una produzione di circa q.li 10.000 all'anno, il secondo è un po' diffuso presso qualche villaggio; ma quanto interessa è che ambedue possono trovare condizioni favorevoli per un migliore sviluppo. La coltura del grano non trova nel bacino del Tana condizioni di vita se non sulle colline oltre i 2000 m. e più là ove l'altitudine tempera il clima. La vite sembra abbia avuto una volta notevole estensione; oggi non se ne trova quasi più; re Teodoro colla sua proibizione di coltivarla e l'oidio pare ne abbiano avuto ragione.

Le colture più diffuse sono quelle del tieff, del dagussà, dell'orzo, del neuch, della dura, del berberé, dei ceci.

Gli indigeni arano le loro terre coll'aratro a chiodo (« marascià ») effettuando per tempo una doppia aratura in croce che poi le prime pioggie sminuzzano e sfioriscono, e poi una terza per coprire le sementi. All'inizio delle pioggie vengono poste a coltura le terre di declivio perchè più sciolte e drenanti; alla fine delle pioggie si seminano quelle nere di fondo valle più umide ed impermeabili. La semina autunnale viene in genere effettuata per il grano, il berberé, la dura, ecc. ecc. Il doppio raccolto che può farsi nella stagione è quello degli orzi distici seguito dai ceci. Il campo viene coltivato per un certo numero di anni a seconda della sua intrinseca fertilità, di solito per 3-4, ma a volte anche di più. Dopo tale periodo il terreno è lasciato a riposo per qualche anno.

Rare le iniziative agricole e le sistemazioni fondiarie, sia pure elementari. Discreta è l'entità dei prodotti, sana e vivace la loro vegetazione, precoce il loro ciclo. Di solito il tieff è quello che dà la essenziale farina, il neuch dà l'olio, i ceci il comune alimento; orzo, dagussà, dura sono fat-

ti fermentare per ottenere una birra («sua»); il poco granturco è abbrustolito in pannocchia lattescente e così consumato; gli altri prodotti vanno di solito per condimento e contorno. Gli indigeni, si può dire, non svolgono pratiche colturali, mietono con falcetti («macid»), trebbiano coi buoi a caltanti risorse, fanno di questa zona la base ed il transito di un interessante movimento commerciale. Bestiame e prodotti agricoli si esportano verso le terre degli altipiani ed i mercati di Gondar, di Debra Tabor ecc., e così pure burro, pelli e la cera ed il miele famosi del Meccià. Il caffè di Zeghiè viene

Coltivazione di ceci indigeni

pestio, macinano col mortaio di legno («mucheggià») e colle due pietre da macina («ofciò»). La conservazione dei prodotti viene fatta in grossi otri («gotà») oppure in grandi cesti di ramaglia e paglia fina.

Economia locale.

La ricchezza dei prodotti agricoli e di bestiame, come pure la posizione del Tana rispetto alle regioni vicine, notevoli per vita politica e per importan gran parte esportato nel Sudan a mezzo di carovane. Verso l'Eritrea si esporta berberé. Da una terra all'altra del Tana si ha una modesta navigazione commerciale a mezzo di tanque (zattere di papiri); lungo le sponde del lago corrono le grandi carovaniere fra Goggiam e Gondar e fra Sudan e gli altipiani. I mercati settimanali di maggior rilievo sono quelli di Bahar Dar, Afaf, Quorata, Ifag, Guramba, lungo il lago. I collegamenti con detti sono effettuati a mezzo di muli, cavalli e specialmente asinelli.

ALLEVAMENTO DEL BESTIAME.

Le caratteristiche fondamentali dell'ambiente che si è ora descritto in linea di massima, dimostrano facilmente come la regione del Tana sia in modo particolare atta alla vita del bestiame ed alla convenienza del suo allevamento. Infatti ricco di grandi mandrie è il bacino del Tana e pregevoli sono gli individui che le formano. Essenzialmente bovino è il patrimonio zootecnico, poche sono le capre e assenti le pecore che non scendono dagli alti monti. Molti gli asini, pochissimi i muli ed i cavalli.

Arnia indigena per api « cafò »

Dire quale sia la razza o quali siano le razze bovine che si incontrano nelle

grandi praterie è difficile assai data la somma notevole di meticciamenti ed incroci. Fondamentalmente tre sono le razze che trovansi a base del patrimonio bovino locale e precisamente quella Aradò, quella Begait, quella Berber del Sudan, e le loro varietà. Trattasi di animali zebù macroceri, brachiceri ed anche acorni, con materiali neri, rossi, grigi e pezzati in una lunga serie di combinazioni. I maschi sono forniti di un grosso lipoma e di una ampia giogaia; tutti in genere gli elementi sono di bella conformazione mesomorfa e dolicomorfa. Il bestiame del bacino del Tana è di solito di complessione più forte e grande di quello degli altipiani, più leggiero e più fine. Detti bovini sono in genere ben provvisti di carne per le buone risorse dei pascoli e rendono un discreto lavoro all'aratura.

I criteri che nella popolazione presiedono all'allevamento del bestiame sono del tutto empirici. L'indigeno non riconosce una razza e non si preoccupa di mantenerne i pregi in una qualche maniera, ma procede nel bailamme delle combinazioni genealogiche, ad accoppiare quegli individui che lo colpiscono per i loro caratteri macroscopici, quali la grossa mole, la potenza degli arti, la profondità del tronco, lo sviluppo dei fasci muscolari, la pelle sottile, spicca, lucida, e che soprattutto discendono da buone e conosciute lattifere. Bisogna però distinguere fra maschi e femmine, dato che per queste ultime la scelta diviene assai più elastica fino ad estendersi alla sola condizione della fecondità. Sono le femmine infatti che rappresentano la ricchezza delle mandrie, ricchezza assoluta rispetto a quella

Bestiame all'abbeverata sul Meghèc

relativa dei maschi riproduttori e dei buoi da lavoro. Quindi di esse viene mantenuto il numero indispensabile per la riproduzione e per l'aratura dei campi padronali.

Alla grande estensione demaniale dei pascoli sono da aggiungere quelli privati, consistenti in genere nei terreni lasciati a riposo. Per i pascoli demaniali gli indigeni sono tenuti al pagamento di qualche tallero per mandria di entità consuetudinaria, ma non precisata numericamente.

Data la caratteristica fisica della regione in esame ed il suo progressivo saliente dalle pianure del lago ai monti che demarcano il grande bacino, si viene ad avere anche una serie di pascoli diversi per natura ed epoca e nello stesso tempo una serie di condizioni igieniche che sono differenti nella stagione delle pioggie ed in quella secca. Nella prima stagione, infatti, tutte le mandrie si spostano col maggio-giugno sulle colline mentre da queste discendono in dicembre-gennaio per sfruttare i grassi pascoli delle piane già un poco sanate dall'eccesso delle acque e dai miasmi che si determinano cogli impaludamenti.

Questi spostamenti sulle montagne si verificano anche quando casi di peste bovina consigliano le mandrie all'isolamento. L'entità delle mandrie che si trovano al pascolo è in media di 50-60 elementi ed ogni 20-25 vacche viene fissato normalmente un toro. Viene fatta però una distinzione qualitativa fra questi gruppi unitari che pertanto possono essere composti di buoi e fattrici col relativo toro, di vacche gravide, di vitelli dai due mesi ai due anni. Parimente deve farsi una distinzione per quanto concerne la loro proprietà che può essere privata e collettiva. Nel primo caso è il padrone che affida il proprio bestiame ad indigeni pastori che lo conducono a pascolare e lo ricoverano nelle zeribe contro il compenso di viveri in natura e di un salario di 12-15 talleri annui, spesso corrisposto in equivalente valore di bestiame in piedi. Le mandrie collettive raccolgono invece gli animali di tanti piccoli proprietari che direttamente poi assolvono a turno il compito della sorveglianza.

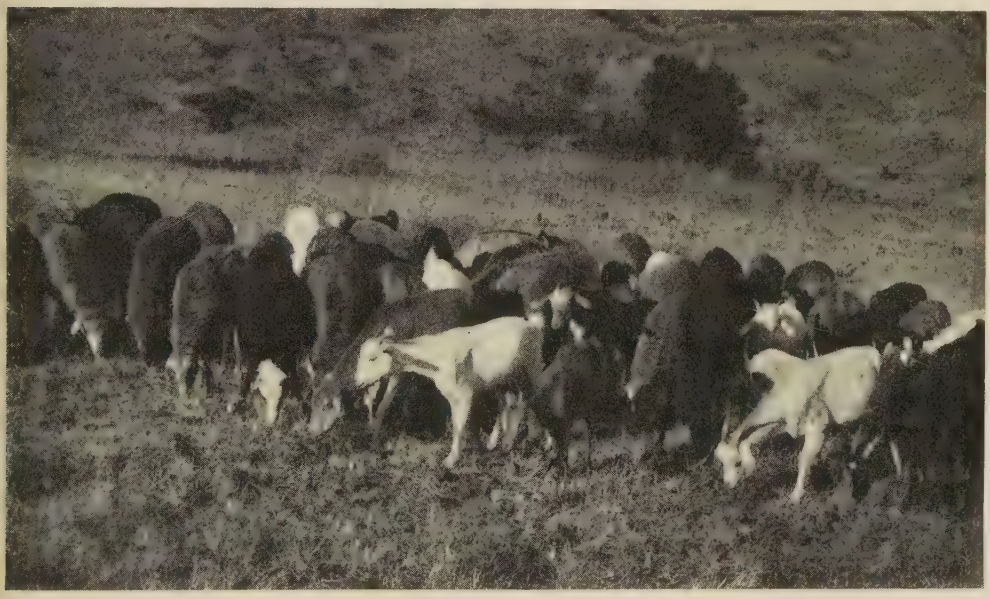
Il bestiame viene condotto al pascolo di solito tre ore circa dopo la levata del sole ed anche più tardi se le erbe sono bagnate; un'ora prima del tramonto è fatto rientrare nelle zeribe, ridotte circolari definite da siepi di spini o da tronchi di albero. Verso le ore del mezzogiorno il bestiame sosta sotto le modeste ombre disponibili o si corica a ruminare sulle praterie aperte; nel primo pomeriggio è condotto all'abbeverata nei torrenti o nelle pozze d'acqua ancora disponibili. Le zeribe dove si ricovera il bestiame nottetempo sono, in genere, vicine agli abitati indigeni ed in posizione elevata e sana, particolarmente nella stagione delle pioggie quando è buona norma tenersi lontano dalle bassure umide o dalle acque stagnanti perchè *habitat* favoriti di insetti e larve nocivi.

Oltre il pascolo, al bestiame viene anche fornita la paglia dei cereali migliori o concesso di brucare nelle stoppie. Assai poco praticata è la fienagione che solo qualche piccolo proprietario di bestiame effettua dopo le pioggie quale scorta prudenziale per i periodi di maggior magra, conservando il fieno in grossi fastelli riparati nel tucul. Diffusa è invece la raccolta di culmi di grosse graminacee per la copertura delle abitazioni indigene.

L'accoppiamento è libero nelle mandrie; poco ci si preoccupa di favorire la coincidenza delle nascite colla stagione più abbondante di pascoli o di precisare le paternità. Quando la femmina è vicina al parto viene separata dal grosso della mandria e custodita con qualche cura al riparo dalle intemperie o dai possibili disagi; nello stesso tempo si cerca di favorire la sua migliore alimentazione. All'atto del parto l'indigeno interviene in aiuto della madre cercando di facilitarla, specie se la presentazione è difficile; in casi disperati si procede anche a sacrificare il feto. Qualora

l'espulsione della placenta non sia avvenuta, il pastore ne effettua l'estrazione ma spesso con conseguenti infezioni di portata letale. Con qualche cura è accolto e tenuto il neonato, cui si somministra il colostro fornito dalla madre. Con questa viene lasciato fino circa ai due mesi di età, con pieno godimento del latte o di parte di esso, se la vaccina sia una buona lattifera. In seguito lo si avvicina alla madre solo alla mattina ed alla sera e gli si sottrae buona parte di latte o premungendo o legando due capezzoli. La mungitura viene, però, fatta di solito mentre allatta il vitello, onde evitare la ritenzione del latte. A questo effetto usasi anche procedere con manichini del poppante e con altri sistemi ed accorgimenti. Fra i cinque ed i sette mesi il vitello è divezzato e messo nel branco allievi, cui si offrono i pascoli più teneri e sani della mandria. Come si è detto le femmine vengono allevate senza eccezioni; i maschi sono invece mantenuti solo per quanto attiene la necessità di riproduzione e lavoro; gli altri sono uccisi per l'alimentazione della famiglia o per la vendita.

La produzione del latte è in genere assai scarsa; una buona lattifera può produrre quattro-cinque litri al giorno in piena lattazione, ma in genere non si arriva a tali quantità. Notevole è invece il tenore in grasso del latte, che può arrivare al 5-5 ½ %. La generale carenza fisiologica del bestiame bovino e la mancanza di ogni cura igienica e funzionale non possono dare risultati migliori, anche perchè l'indigeno non cessa di sfruttare le madri a danno loro e dei vitelli.



Pecore e capre indigene

La monta segue al parto dopo due o tre mesi, quando la femmina viene rimessa nella mandria. Il vitello, se viene scelto per la riproduzione in base alla sua conformazione ed al valore della madre quale lattifera, valore che si apprezza sulla base dei caratteri della mammella, della vena mammaria, della finezza della pelle, delle forme somatiche, è mantenuto fino ai due anni su buoni pascoli; poi gli vengono attribuite 20-25 fattrici. Se, invece, si pensa di

destinare al lavoro il giovane bovino, dopo essere stato allevato normalmente fino a circa due anni, è castrato collo schiacciamento dei cordoni testicolari a mezzo di due sassi; meno frequentemente coll'asportazione dei testicoli. La domatura si effettua verso i 2-3 anni di età.

Il numero dei buoi da lavoro mantenuti varia coll'ampiezza delle proprietà; quando trattasi di superfici di certo rilievo non si scende al disotto dei 12-14 buoi. La maggior parte, però, degli agricoltori indigeni si limita a 1-2-3 paia di buoi da lavoro, e molti sono pure quelli che hanno un solo bue e lo appaiano all'epoca dei lavori con altri presi a prestito od a nolo.

La domatura dei buoi è piuttosto lenta e graduale. Dapprima si applica ai giovani elementi da domare un collare formato da tre bastoni e lo si lascia loro per un periodo di 15-20 giorni; a detto collare è di poi legato un lungo palo, ed in tali condizioni il bue è tenuto libero al pascolo fino a quando non si noti in esso, dopo le prime ribellioni, una docile sopportazione. Così assuefatto al peso ed al trasporto, il bue in doma viene appaiato ad altro animale già addestrato e si cerca di abituarlo alla guida. Poi si trasforma il palo libero legato al giogo con un vero e proprio aratro a chiodo e si comincia a sottoporre l'animale a sforzo ed a continuità di sforzo, allenandolo e perfezionandolo nel lavoro con 3-4 mesi di esercizio. Domato e addestrato, il giovane bue si appaia secondo un logico concetto di proporzione ed omogeneità; ciò però non sempre si verifica. Le femmine ed i tori da riproduzione non sono generalmente fatti lavorare. Il traino dell'aratro è fatto sempre a coppia semplice.

In relazione alla pesantezza delle terre ed alla loro accidentalità varia l'orario di lavoro; in condizioni normali una coppia di buoi lavora 6-8 ore con un intervallo di 2-3 di riposo, in genere dalle 11-12 alle 14-15. Il noleggio di una pariglia di buoi con aratro e bifolco viene retribuita con circa due talleri al giorno.

È più che noto quale sia la gelosa conservazione indigena del bestiame, e come, di conseguenza, la sua macellazione si riduca ai puri casi di necessità o di convenienza. Ne deriva quindi che animali vecchi, sterili, accidentati, oppure giovani maschi in sopranumero, sono destinati alla produzione di carne. La macellazione è eseguita con taglio della gola e conseguente dissanguamento. Sono consumate tutte le carni fornite dalle masse muscolari ed adipose, le budella, il cuore ed il fegato quando è sano. Il fiele viene asportato e conservato nel sacchetto biliare per essere poi destinato alla cucina indigena, o come medicinale in virtù di qualità digestive, toniche, e come calmante di dolori viscerali. L'ingrasso pre-mattazione è poco praticato, e solo quando si tratti di qualche giovane individuo. Allora lo si sottrae al lavoro e lo si assegna ai pascoli migliori, spesso migliorandone la alimentazione con integrazioni saline e fienarie. La resa-macellazione dei bovini locali varia fra il 40-52 % con valori medi generali sul 47 per cento.

La pelle è fatta seccare al sole e commerciata per l'esportazione oppure conciata con piante tannanti (Karat e Angullè) dai falasci e venduta sul mercato quale arredo di casa. Dalle corna si ricavano bicchieri di qualche valore estetico e pratico.

Il peso delle diverse parti del corpo risultanti dalla macellazione di un bovino è il seguente per i due casi di resa totale del 43 e 47 % rispettivamente: testa kg. 10-14; piedi kg. 5-6; visceri kg. 56-90; pelle kg. 20-26; sangue kg. 6-7; quarto anteriore kg. 49-61; quarto posteriore kg. 38-51. Il quarto anteriore è costantemente superiore di una diecina di chilogrammi al quarto posteriore.

Il patrimonio bovino spesso è falcidiato da notevoli malattie, tra cui, grave, la peste bovina. È questa il flagello delle mandrie, e gli indigeni la chiamano la malattie del diavolo. Non di rado bellissimi armenti sono distrutti o perdono il 60-70 % dei loro effettivi.

In genere colpisce gli animali dell'età di 2-3 anni. Viene distinta una forma acuta (« gumediè ») nella quale la morbosità sale fino al 90 %, ed una forma benigna (« uotetiè ») che si limita a danni del 10 %. Le prime manifestazioni evidenti della peste sono una forte diarrea e l'infiammazione generale di tutte le mucose; dopo circa otto giorni si ha il decesso. Nella forma benigna dette manifestazioni sono molto più attive e possono protrarsi sino a trenta giorni.

Cavalli indigeni

Impotenti a combattere questa terribile epizoozia, gli indigeni cercano con ogni cura di ridurre al massimo i danni e provvedono soprattutto ad isolare le mandrie infette da qualsiasi contatto. Qualora le risorse locali obblighino all'abbeverata in un unico posto, la mandria infetta viene fatta passare per un accesso, definito e limitato sul terreno da un corridoio artificiale. Altra preoccupazione degli indigeni è quella di fare bere agli animali sani, quando si presentano i primi sintomi del male nella zona, le urine di quelli ammalati o meglio di quelli che hanno già superata la malattia.

Molto frequente, e pure assai temuto è anche il carbonchio (« quorabà »), specie perchè infettivo anche per l'uomo. Gli animali morti sono abbandonati alle iene ed anche sotterrati, mentre la mandria viene allontanata dal pascolo. Come cura è tentato il salasso ma senza pratico successo.

La piroplasmosi («tecmot» o «guordeftà») è detta dagli indigeni malattia della magrezza, e quasi più temuta della peste, perchè mentre si ha l'immunizzazione degli animali scampati a questa, nel caso di piroplasmosi si viene ad avere tale carenza fisica negli animali colpiti, che se anche non muoiono perdono ogni valore commerciale. Sono usati gli infusi della radice di alcune erbe, ma solo per azione febbrifuga non avendo particolare valore curativo.

La distomatosi (« berorò ») è assai diffusa nei bovini che pascolano nelle zone basse ed umide. Se colpito dal distoma, il bovino non viene passato dai pascoli inquinati su quelli asciutti, perchè si ritiene che questi riescano esiziali. Tale malattia è in genere discretamente sopportata; complicazioni si hanno quando i distoma arrivano per i dotti biliari a perforare l'intestino, provocando peritoniti.

La cisticercosi è pure assai frequente, e così molti altri parassiti quali acari, zecche, pidocchi ecc. che provocano non lievi complicazioni. Tali flagelli non hanno argine che nella resistenza naturale e nell'adattamento degli organismi. È questo un fatto fondamentale, che non sarà mai abbastanza tenuto in conto dagli allevatori connazionali.

Si è detto dei bovini perchè rappresentano la parte essenziale degli allevamenti zootecnici nelle regioni del Tana. I muletti scendono in dette terre dai monti vicini ma non vi albergano di solito e tanto meno vi si allevano, perchè non adatto ad essi quel clima. La peste equina (« mandéf ») miete innumeri vittime nel periodo delle piogge ed in quello successivo, e nelle terre basse, umide, trova il suo miglior mezzo di diffusione nei molti insetti che vi abitano. L'indigeno pertanto si difende mantenendo i propri animali sulle colture, nei pascoli sani ed asciutti.

Il muletto da soma e da cavalcatura è il classico mezzo di trasporto dell'Abissino, e bisogna riconoscere che è validissimo ed il più pratico per percorrere le alpestri ambe dell'acrocoro etiopico. L'indigeno vi è molto attaccato e lo ha caro.

Sono di solito prodotti da cavalle ed asini locali, e maggior pregio hanno quelli derivati da stalloni sudanesi di taglia e complessione molto più pregiati.

I criteri in base ai quali l'indigeno valuta i muletti sono quelli generali, e precisamente gli appiombi, la larghezza del petto, la lunghezza della spalla, la groppa larga, lo sviluppo muscolare, la robustezza del collo, ecc. Per gli animali da sella a dette qualità si aggiungono considerazioni di snellezza, vivacità, eleganza. I prezzi in corso vanno dalle 400 lire alle 1200-1300.

Più diffusi sono, invece, nella regione del Tana gli asini, piccoli, vivaci, eleganti, parsimoniosi e resistenti. Molto usati nelle carovane e per i lavori minori d'uso famigliare, sono impiegati a circa un anno di età e durano fino ai 17-18 anni in media. La loro soma di carovana si aggira sui 20-30 kg. mentre quella dei muletti sale ai 60-70. Il loro prezzo corrente è di circa 150-200 lire.

Abbastanza diffusa sulle colline e nelle terre più alte è la capra che l'indigeno apprezza per la produzione della carne e del latte. Rustica, s'accontenta e sfrutta ogni risorsa locale, ed il suo allevamento riesce quindi facile ed economico oltremodo per la popolazione. Sono fatte pascolare in greggi; ad ogni 10-15 femmine viene aggiunto un maschio. La resa in latte può raggiungere il massimo di un litro al giorno; per la carne sono macellate le femmine sterili ed ingrassati i maschi castrati.

Molto si è parlato e si continua a parlare del Tana. Per apprezzarne appieno le possibilità bisognerà studiarne gli aspetti e le caratteristiche essenziali. È certo che il Tana diverrà sede di importanti iniziative senza per questo doversi pensare a sue fantasiose trasformazioni. Sembra anche evidente che le sue terre, all'infuori di qualche brevissimo settore, come Zeghié ad esempio, meglio siano atte ad ospitare imprese estensive di carattere agricolo-industriale e zootecnico che non demografico. Nel campo zootecnico, peraltro, le naturali risorse hanno il loro beneficio limitato dalle condizioni igieniche d'ambiente, che il caldo-umido, l'ammassamento delle mandrie, le linee di traffico non servono certo a proteggere. Condizioni migliori si riscontrano nell'Acefer e nelle zone più alte del bacino del lago.

Canna da zucchero, fibre tessili, tabacco, caffè, cotone, banano, piante da alcool potranno affermarsi convenientemente a lato dell'intrapresa zootecnica. Questo equilibrio nella forma estensiva prevista, ed eventualmente colla diretta compartecipazione indigena, potrà essere la prima base per lo sfruttamento delle risorse della zona.

Ufficio Agrario dell'Amara

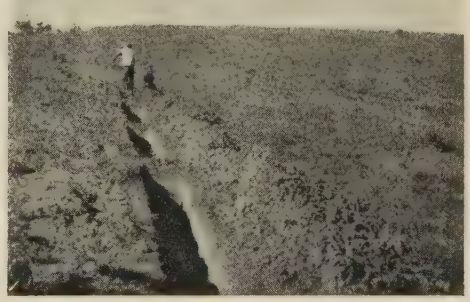
Erosione del terreno e piante da copertura nei paesi tropicali dell' Oriente

La presente nota ha il solo scopo di illustrare i metodi e i mezzi impiegati contro l'erosione del terreno nei paesi tropicali dell'Oriente e del Medio-Oriente. Non ha, quindi, carattere di studio generale, nè di esauriente trattazione dell'argomento. È, d'altra parte, superfluo ricordare il valore che assumono in agricoltura i lavori per impedire ed evitare l'erosione e il dilavamento del terreno; e tanto più allorchè trattasi dei paesi tropicali ed equatoriali, ove, come è noto, le precipitazioni atmosferiche raggiungono elevate quantità annue e sono, in genere, a carattere torrenziale e violento.

Nella Malesia, in Giava, Ceylon, India, Indocina, ecc. le perdite di terreno e di fertilità causate dall'erosione sono ingentissime, e pertanto il fenomeno costituisce uno dei maggiori pericoli per l'agricoltura di questi paesi. Da qui risulta la grande necessità di evitare con qualsiasi modo l'erosione, ed i mezzi impiegabili e impiegati sono numerosi e vari.

Non mi soffermo sui metodi noti e comuni, anche nei paesi temperati, quali il terrazzamento, la sistemazione montana per frenare e convogliare le acque, lo scavo di trincee, ecc., ma mi limito alla descrizione di quelli che si possono definire tipici dei paesi tropicali. Fra questi lo scavo di buche-trappola, l'impiego di piante di copertura, la semina di piante sugli orli delle terrazze, l'abbandono sul terreno di tronchi, rami, ecc. ricavati dal diboscamento, il lasciare crescere liberamente la vegetazione spontanea.

Nell'adottare i vari sistemi occorrono speciali cautele e accorgimenti. Le buche-trappola (« silt pitting ») degli Inglesi possono costruirsi sulla stesa linea e distanziate l'una dall' altra ma



(Fot. Reginato)
Scavo di buche-trappola continue.
(Ulu Tiram Estate - Malesia)

in modo che lo spazio fra di loro sia colmato da altre buche o a monte o a valle.

Nel caso di scavo continuo vengono a formarsi delle trincee, che, nei terreni collinosi, vanno stabilite per quanto possibile sulle curve di livello. La terra di scavo è collocata a monte o a valle della buca, oppure, nel secondo caso, anche fra una e l'altra, dall'alto al basso e viceversa, a zig-zag.

Le buche-trappola, oltre ad impedire l'erosione, hanno lo scopo di trat-

tenere l'umidità (sono quindi utilissime durante i periodi secchi) e di permettere una maggiore e migliore aereazione del terreno.

Sul collocamento della terra di scavo a monte o a valle delle buche esistono pareri discordi; fra i principali in favore della prima teoria (a monte) ricordo:

Per la seconda (a valle):

a) una buca continuamente aperta aumenta considerevolmente la superficie di evaporazione dell'acqua, e quindi è opportuno permettere il riempimento delle buche;

b) la buca viene ad essere riempita da materiale fertile anche qualora cada in essa della terra di scavo delle buche superiori, in quanto questa terra è stata nel frattempo esposta agli agenti atmosferici. Il secondo metodo è il preferito dalla maggiore parte degli agricoltori.

(Fot. Reginato)

Buche-trappola continue in una piantagione di *Hevea brasiliensis* (Ulu Tiram Estate - Malesia)

a) collocando la terra di scavo a monte la buca non viene colmata da materiali di trasporto (o almeno difficilmente) e quindi si evitano le spese per lo scavo di altre buche;

b) si forma fra una buca e l'altra una specie di terrazza, dato che lo spazio è progressivamente colmato da materiali di erosione che trovano ostacolo contro l'argine;

c) non si verificano spostamenti di terreno.

Teorie pure discordi esistono sul modo di procedere allorchè le buche-trappola risultano colmate dalla terra di trasporto. Una indica come preferibile la loro pulitura e lo spargere la terra ricavata intorno alle piante; un'altra consiglia di lasciare intatte le buche colma-

te e di scavarne delle nuove in loro sostituzione; e questa è la più seguita in pratica. È infatti da considerare che la buca colmata da terra di superficie mista a foglie, rami, frutti, ecc. e contenente umidità (elemento necessario per i luoghi collinosi) costituisce un fattore di fertilità di grande valore, e come tale viene ad essere un punto di richiamo per le radici delle piante coltivate. Vuotando la buca si arrecherebbero, in definitiva, sensibili danni alle piantagioni, per lo più legnose.

La larghezza, la profondità e la lunghezza delle buche-trappola variano a seconda della natura del terreno, dell'andamento dello stesso, della coltura legnosa praticata e del suo sesto di impianto. È utile stabilire per la buca una lunghezza fissa (m. 5-10) in modo da rendere più semplice il controllo e il conteggio, qualora il lavoro di scavo, come in genere avviene, sia eseguito a cottimo o a contratto. Anche per la larghezza e la profondità è bene assegnare misure fisse in genere cm. 60-75 per la prima e 30-45-60 per la seconda. Per facilitare il lavoro è utile munire l'operaio di una sagoma di legno, delle dimensioni volute.

(Fot. Reginato)

Sistemazione di collina con buche-trappola continue sulle curve di livello.
(Ulu Tiram Estate - Malesia)

Un altro metodo consiste nel lasciare sulle curve di livello i materiali (tronchi, rami) ricavati durante il diboscamento. È un metodo semplice ed economico, ma col quale si va incontro a degli inconvenienti nella sistemazione di una azienda (piantamenti) e dei pericoli per le colture (infezioni parassitarie). Ritornerò su questo argomento in una prossima nota.

Seminando o stabilendo delle piante sui cigli delle terrazze, e allorchè trattasi di piante arbustive da assogget-

tarsi a periodici tagli, necessita avere l'avvertenza di collocare i residui dei tagli stessi a monte delle siepi. Questo per permettere che i materiali, accumulandosi contro di esse, formino una compatta barriera contro l'erosione.

I numerosi sistemi ricordati sono pur tuttavia da considerarsi come temporanei, in attesa della crescita e del completo stabilirsi delle piante da copertura.

Un ottimo metodo è di adottare buche-trappola e piante da copertura contemporaneamente; le prime per mantenere principalmente l'umidità, e le seconde per evitare l'erosione, per ridurre i lavori colturali al minimo (scerbature), ed impedire il riempimento completo delle buche, facendo evitare, di conseguenza, spese per nuovi scavi o per pulitura delle stesse.

Le piante da copertura rivestono nei paesi tropicali una considerevole importanza che, nel complesso, può ritenersi quasi superiore al compito, sia pure essenziale, di ostacolare l'erosione del terreno. Per questi paesi è stata infatti riconosciuta la necessità di coprire il terreno allorchè trattasi di colture poliennali, perchè, se scoperto, è soggetto a sensibili danni. Le cause sono:

a) togliere l'ombra al terreno porta come risultato ad una perdita di azoto e di materia organica;

b) una superficie indurita determina una perdita di umidità, in quanto favorisce lo scorrimento superficiale delle acque;

c) l'assenza di vegetazione superficiale e di materia organica significa la perdita di nitrati, dovuta alle acque piovane;

(Fot. Reginato)

Sistemazione di collina con tronchi, rami ecc. ricavati dal diboscamento. (Malesia)

d) oltre, naturalmente, all'accentuata erosione del terreno, specialmente in terreni di collina.

Le piante da copertura hanno per ciò lo scopo fondamentale, sia diretto che indiretto, di mantenere la fertilità al terreno. Sotto questo aspetto il loro valore è duplice, e cioè fisico e chimico. Ricordo fra i principali vantaggi attribuiti a queste piante per rendere nulle le cause avverse prima ricordate:

1) le foglie delle piante rompono la violenza di caduta delle pioggie, e le radici mantengono unito il terreno in modo da fargli presentare maggiore resistenza all'azione delle acque scorrenti in superficie;

2) le piante assorbono dal terreno elementi fertilizzanti che altrimenti andrebbero persi per erosione e dilavamento, elementi che ritornano al terreno per la caduta di foglie, rami, frutti, ecc.;

3) la decomposizione delle foglie, rami, frutti, ecc. fornisce al terreno materia organica, migliorando, di conseguenza, anche le proprietà fisiche;

4) le radici mantengono aperto il terreno, e quindi ne permettono una maggiore aereazione (per raggiungere questo fine non sono consigliabili le piante con apparato radicale in profondità e ad eccessivo sviluppo). È da ritenere che queste, invece di favorire la sofficità del suolo, procurino l'effetto inverso, e specialmente in colture ove è continuo il movimento degli operai);

Calopogonium muconoides. (Sungei Pendas Estate - Malesia)

5) coprendo il terreno determinano:

a) una minore evaporazione diretta di acqua;

b) una temperatura di equilibrio;

c) una diminuzione della luce solare, e quindi per i due ultimi elementi procurano una normale ed appropriata attività dei microrganismi e un regolare svolgersi dei processi chimici;

6) riconducono, per competizione, la crescita delle erbe infestanti.

Per raggiungere i vantaggi voluti e per non arrecare, d'altra parte, eventuali danni al terreno, le piante da copertura devono corrispondere a certi requisiti e essere impiegate con opportune cautele e cioè:

1) essere a denso fogliame e ricoprire completamente il terreno (di preferenza, quindi, piante striscianti e a bassa taglia, a seconda delle esigenze della pianta in coltura);

2) per evitare la concorrenza con la coltura principale devono seminarsi fra le file, a debita distanza; è anche utile lasciare una determinata area di terreno libera da copertura (specialmente nei primi tempi) intorno alle piante principali e fino a che le radici di queste non siano penetrate in profondità;

3) con le piante da copertura i lavori di scerbatura od altri potrebbero risultare più faticosi e difficili e comportare una spesa maggiore; è di conseguenza opportuno scegliere piante a rapida crescita, che coprano immediatamente il terreno;

4) la scelta deve essere in relazione all'intensità dell'ombra proiettata dalle piante in coltura principale;

5) per evitare spese è preferibile scegliere piante poliennali, e qualora risultasse impossibile, è utile la semina contemporanea di più varietà a differente ciclo vegetativo, in modo da avere il terreno sempre occupato da una pianta propagatasi naturalmente;

6) la semina deve farsi a debita distanza dalle piante principali qualora trattisi di varietà arrampicanti.

« Forestry ». (Ulu Tiram Estate - Malesia)

È, ad ogni modo, da considerare che la scelta delle piante da copertura deve essere particolare per ogni paese in relazione al clima, al terreno, alle piante in coltura principale, alla resistenza agli attacchi parassitari (1).

(1) Secondo alcuni autori le piante da copertura costituiscono un pericolo per la diffusione dei parassiti; altri considerano, invece, che il propagarsi delle malattie è più rapido e intenso in un terreno scoperto che non in uno coperto, e ritengono di conseguenza che dette piante siano un mezzo, se non di difesa di controllo alla diffusione (piante trappola?).

Fra gli svantaggi da attribuire a questo genere di piante è da segnalare l'assorbimento di acqua dal terreno; sono quindi necessarie cautele nei paesi a limitate precipitazioni atmosferiche (1).

La semina delle piante da copertura può essere eseguita sull'intera superficie coltivata o, in zone collinose, sui cigli delle terrazze o lungo le curve di livello.

Pareri discordi esistono in merito al genere di piante da impiegarsi; alcuni ritengono che le piante da copertura debbano essere di preferenza delle leguminose al fine di apportare al terreno i benefici relativi all'azoto; altri, considerando che nei paesi caldo-umidi le leguminose non hanno influenza nel conservare l'equilibrio dinamico in azoto che esiste nei terreni ricoperti da foreste primarie o comunque da densa ombra (2), ne deducono che con particolari colture che ombreggiano eccessivamente il terreno (*Hevea brasiliensis*) non vi sia ragione di scegliere per la copertura del terreno una pianta leguminosa, seppure fornita di noduli, in preferenza di qualsiasi altra. La prima teoria è tuttavia più seguita e accetta in pratica. È infatti da notare che la copertura è più utile e necessaria nei primi anni di vita della coltura principale, e cioè quando l'ombra non è eccessiva, e che, quindi, le leguminose hanno il loro massimo valore quali fornitrici di azoto al terreno.

Fra le numerose piante impiegate in questi paesi posso ricordare:

1) *Capologonium mucunoides* (leguminosa); *2*) *Centrosema pubescens* (leguminosa); *3*) *Centrosema plumerii* (leguminosa); *4*) *Dolichos hosei* (leguminosa); *5*) *Indigofera endecaphylla* (leguminosa); *6*) *Puerperia phaseoloides* o *javanica* (leguminosa); *7*) *Desmodium ovalifolium* (leguminosa); *8*) *Mimosa invisa* (leguminosa); *9*) *Mikania scadens* (composita); *10*) *Marrenia vitifolia* (convulvolacea); *11*) *Passiflora foetida* (passifloracea).

A questo elenco devonsi aggiungere altre numerose piante le quali possono essere impiegate anche per copertura del terreno, ma che più propriamente sono da considerare da sovescio. Fra queste la *Canavalia ensiformis*, il *Phaseolus lunatus*, la *Tephrosia candida* e *vogelii*, la *Crotalaria anagyroides* e *usaramnensis*, ecc. È in merito da notare che generalmente vengono confuse le piante impiegate per impedire l'erosione del terreno con quelle da sovescio; in realtà in pratica gli scopi di entrambe non sono limitati alle rispettive funzioni, ma risultano invece complementari o eguali, e specialmente allorquando per copertura sono usate delle leguminose.

Altro mezzo contro l'erosione del terreno consiste nel lasciare crescere liberamente fra le colture la vegetazione spontanea (1). Come è evidente ciò è solo possibile nelle colture di piante poliennali ad alto fusto (tipo *Hevea brasiliensis*, cocco, ecc.). Tale metodo formerà materia di una prossima nota, in quanto richiede una estesa illustrazione, e poichè, inoltre, è impiegato per raggiungere altri scopi, che possono definirsi principali. Fra questi quello di arricchire il terreno di materia organica.

(1) Per i paesi a rilevanti piogge è stato riscontrato che l'assorbimento di acqua dal terreno effettuato da queste piante è minimo e come tale non ha alcuna conseguenza dannosa per le piante in coltura.

(2) La causa determinante sarebbe da attribuirsi alla mancanza di attività dei batteri fissatori di azoto in presenza di densa ombra.

(1) Il « forestry » degli Inglesi. La denominazione « naturale copertura » non è esatta per definire il metodo. Infatti questo comporta la semina o l'impianto di piante desiderate dall'agricoltore, il « forestry » la crescita di quelle spontanee.

Ezio Suckert

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

LA MESSA IN VALORE DELLE SAVANE. — F. S. nel N. 245 di *L'Agronomie coloniale* riassume quanto si conosce oggi sulle possibilità teoriche per la messa in valore delle savane, rilevando che i diversi tentativi fino ad ora fatti con metodi di agricoltura razionale hanno sempre dato luogo a degli insuccessi.

L'Erhardt, in un suo lavoro sui terreni del Madagascar, ritiene che la somministrazione di calce potrebbe assicurare la flocculazione degli idrati colloidali di ferro e d'alluminio, e così diminuire la compattezza caratteristica di questi terreni.

Un'altra soluzione sarebbe la presenza di humus saturato per migliorare fisicamente il terreno.

Ma queste idee teoriche urtano in pratica contro difficoltà insormontabili: costo della somministrazione della calce, estrema mobilità dei sali di calcio la cui azione è molto fugace ed ha bisogno di essere rinnovata costantemente. Le concimazioni organiche, per avere una azione sensibile, debbono esser compiute con grandi quantità; inoltre questa materia organica manca di stabilità e sparisce rapidamente sotto l'azione violenta degli agenti climatici (pioggie, insolazioni). Si è pensato al taglio delle piante della savana medesima ed al loro abbandono sul terreno; ma in tal caso entra in gioco tutto l'organamento sociale degli indigeni, perchè le savane servono loro di pastura per il bestiame.

Bisognerebbe infine ammettere che in un terreno al quale si è somministrata la calce o che si è arricchito di humus, e per conseguenza migliorato, le piante potessero svilupparsi tanto rapidamente da potere profittare di questo miglioramento momentaneo. Ma il terreno a cui si è aggiunta la calce resta povero di materia minerale, la sua permeabilità acquisita e la sua mancanza di protezione lo rendono allora molto sensibile alle azioni climateriche. Così che l'azione diretta sembra praticamente impossibile.

Resta l'azione indiretta, che pare offrire qualche possibilità di riuscita. Bisognerebbe fare appello ad essenze poco esigenti ed idonee a svilupparsi nelle sfavorevolissime condizioni delle savane (anacardi, manghi ecc.), e giungere a trasformare gradualmente il terreno per permettere l'introduzione di leguminose fissatrici di azoto e di carbonio atmosferico, che migliorano il terreno.

Un embrione di vita forestale così ricostituito permetterebbe di utilizzare il terreno, il cui valore, per altro, sarà sempre scarso al di fuori del rimboschimento.

In conclusione, il problema del recupero delle savane sembra essere prima di tutto una questione di tempo, ed è più del campo forestale che di quello agricolo, dell'intervento dello Stato che non dell'iniziativa privata.

IL TANNINO DELLE MANGROVE SOMALE ED IL SUO IMPIEGO IN CONCERIA. — Da una memoria presentata dall'Associazione italiana di Chimica tecnica e conciaria al recente Congresso internazionale di Chimica, e pubblicata nel fascicolo 6, 1938 degli *Atti ufficiali* dell'Associazione stessa, riportiamo queste notizie relative alla *Rhizophora mucronata*, considerata dal punto di vista conciario.

Il contenuto tannico di campioni di detta pianta esaminati dal Prof. G. A. Bravo è stato trovato in percentuale assai elevata di circa 40-42 %, che era per altro ancora superiore in alcuni casi. Quella dei non-tannini è invece eccezionalmente bassa, come risulta dalla seguente analisi di un campione medio:

Tannino	40,0 %
Non-tannini	4,6 %
Sost. insolubili	39,6 %
Umidità	15,8 %
pH	5,6

Dato questo complesso di ottime qualità, e dato il fatto che l'estrazione è facile e completa a 80°, il mangrove sarebbe una delle migliori fonti di tannino se non si dovesse tener conto del colore rosso-bruno dell'estratto, colore che si ottiene anche sul cuoio.

I risultati di decolorazione eseguita con diversi procedimenti, dopo averli determinati col solito procedimento al tintometro Lovibond, con celle di cm. 1 sono i seguenti:

	Giallo	Rosso
Estratto originale	18,8	38,3
Estratto ottenuto con acqua conten. acido ossalico	12,9	9,1
Estratto trattato con bisolfito di sodio e allume	18,0	7,0

Col solito metodo di decolorazione con bisolfito si sono ottenuti degli estratti non così decolorati come i precedenti, ma tuttavia abbastanza chiari.

Tenuto conto che il mangrove non sarà mai impiegato da solo nella concia, si può senz'altro ritenere che il prodotto che si otterrà dalla lavorazione industriale della corteccia, usato in miscela con l'estratto di castagno, darà un buonissimo cuoio commerciale, di colore sufficientemente chiaro.

Infatti i cuoi ottenuti in vari esperimenti, ed analizzati, hanno dato i risultati indicati nella tabella che segue, ove sono riportate le analisi di cuoi ottenuti con mangrove solo o in miscela, e cioè: A) cuoio al mangrove (naturale) solo; B) cuoio al mangrove decolorato con bisolfito di sodio; C) cuoio al mangrove decolorato con acido ossalico; D) cuoio conciato con miscela di 25 % mangrove naturale e 75 % castagno; E) cuoio conciato con miscela 90 % castagno e 10 % mangrove.

		A	B	C	D	E
Umidità	%	17,33	16,00	16,50	15,90	15,00
Ceneri	»	0,42	0,94	0,52	1.00	0,87
Grassi	»	1,52	1,10	1,38	0,86	1,14
Sostanze lavabili:						
tannino	»	6,10	5,78	7,10	8,60	6,20
non-tannino	»	2,83	3,48	3,00	4,40	4,60
Sostanza dermica	»	41,69	39,51	39,46	38,80	39,65
Tannino combinato	»	30'21	33,19	32,04	30,44	32,58

Si deve aggiungere che il contenuto in ceneri è assolutamente inferiore al normale, specialmente se si tiene conto che si parte da una corteccia che contiene circa il 6 % di ceneri.

Dal punto di vista chimico-analitico abbiamo pertanto un conciante che ha, in conclusione, queste proprietà:

1) elevato contenuto in tannino, che nelle migliori qualità può anche superare il 40 %; per conseguenza, a parità delle altre caratteristiche, rendimento doppio di quello che si ha col legno di quebracho;

2) contenuto in non-tannini che è tra i più bassi; per altro esso è circa il doppio del corrispondente del quebracho (il quale deve notarsi, è il conciante che ha il minimo contenuto in non-tannini);

3) zuccheri riducenti contenuti in percentuale straordinariamente esigua (non raggiunge l'1 %), e di conseguenza bagni di concia poco o nulla soggetti a perdita di tannino per fermentazione; per altro si ha contemporaneamente formazione di poca acidità (come nel quebracho), da cui segue la necessità di correggere opportunamente il bagno se si vuole impiegare il mangrove da solo;

4) il pH della soluzione analitica è in generale più elevato di quello delle soluzioni di quebracho naturale; in relazione a questo fatto si verifica che, quando è usato da solo, il mangrove dà poco gonfiamento e lenta penetrazione;

5) l'estrazione del materiale conciante è facilissima, anche a temperatura inferiore a 100° (a pressione ordinaria) ed il tannino è facilmente solubile in acqua;

6) il colore dell'estratto che si ottiene è troppo scuro, ma esso può venire diminuito con vari procedimenti di decolorazione con relativa facilità.

In considerazione di quanto è esposto sopra la « S. A. Tannini d'Etiopia » ha determinato di sfruttare subito le mangrove già esistenti nei territori dell'Africa Orientale Italiana, in attesa di studiare anche la possibilità di coltivare mimose (*Acacia mollissima*), come è stato fatto con successo nel Natal e nel Chenia.

ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA COLTURA DEL BANANO fa M. Appert nel N. 245 di *L'Agronomie coloniale,* rilevando che da una dozzina di anni si sono fatti dei grandi progressi, soprattutto nello stabilire i migliori metodi da adottarsi. Ciò nonostante è utile ricordare alcune cose che spesso sono o dimenticate o neglette, con danno delle piantagioni. E precisamente le seguenti:

Scelta del terreno. - Bisogna sempre preferire un terreno piano o leggermente inclinato, soleggiato e ben al riparo dal vento. Ma, se qualche ragione, fertilità eccezionale, favorevole vicinanze ai centri di esportazione, determinasse a stabilire delle piantagioni in terreni in pendenza, rocciosi ecc., è necessario adottare per la loro messa in valore i metodi consacrati dalla pratica in simili condizioni, cioè dirocciare, fare delle terrazze, costruire muri di sostegno, ecc.; che è proprio quanto si pratica nei centri montagnosi delle Canarie.

Preparazione del terreno. - Spesso si vedono delle piantagioni stabilite soltanto dopo abbattuto il bosco, senza dissodare e senza un preliminare livellamento ; ed a giustificare questo procedimento si cita l'economia che si ottiene non eseguendo tali lavori, ed il van-

taggio che si ha piantando subito e raccogliendo più presto. Si aggiunge anche che le radici lasciate nel terreno, imputridendo, lo arricchiscono di humus, ciò che è vero; ma è da considerare che le radici sono lente a imputridire e molte ributtano, togliendo così umidità al terreno. Si può, a tutto rigore, ammettere anche che si lascino le radici grosse, ma le piccole e le medie possono essere tolte facilmente ed a buon mercato.

Nelle piantagioni non dissodate l'irrigazione diviene praticamente impossibile, mentre che questa operazione colturale è un fattore essenziale e necessario per una produzione regolare. Per eliminare tale inconveniente alcuni piantatori preconizzano le possibilità dell'irrigazione a pioggia; ma fino ad ora non si hanno dati sui suoi risultati nelle coltivazioni bananiere.

Spollonatura. - La spollonatura è per il banano ciò che la potatura è per la vite e per gli alberi fruttiferi; invece questa operazione, assolutamente necessaria e che deve essere praticata regolarmente e di continuo per avere una raccolta abbondante e di buona qualità, è quella che si trascura maggiormente.

Rimondatura dalle foglie secche. - Certi piantatori, generalmente tra quelli la cui irrigazione è insufficiente o inesistente, non tolgono ai banani le foglie secche, perchè, essi dicono, favoriscono la vegetazione facendo ombra al tronco e determinando una diminuzione di evaporazione.

È da tener presente, invece, che l'apparato di evaporazione della pianta sono le foglie; il tronco evapora poco anche in pieno sole. D'altra parte, se la densità della piantagione sarà stata ben stabilita in rapporto alla fertilità del terreno ed alla varietà coltivata, si avrà una copertura della piantagione continua e il terreno e i tronchi non saranno esposti ad una insolazione diretta. E, se è esatto che sotto le foglie secche che pendono lungo i fusti si forma una atmosfera umida e calda, è anche vero che questa è favorevole, aiutata anche dall'oscurità, allo sviluppo ed alla moltiplicazione delle malattie crittogamiche di ogni genere. Le foglie secche divengono, dunque, dei portatori di germi, e sarà saggio tagliarle, trasportarle lontane dalla piantagione o per bruciarle o per metterle nella concimaia.

Se da quanto esposto si possono trarre delle conclusioni, nota l'A. è che la coltura del banano è meno facile di quanto comunemente si crede; è una coltura da giardino, che richiede molta attenzione e cure delicate e costanti.

ALCUNE NOTE RELATIVE ALLA CONCIMAZIONE DEL CAFFE', SPECIALMENTE SU CIÒ CHE CONCERNE I CONCIMI ORGANICI, pubblica, nel N. 6, 1938, *Agriculture ed Élevage au Congo Belge,* che, a sua volta, le estrae dal fascicolo di febbraio 1938 di *Coffee Board of Kenya.*

Non è possibile stabilire regole fisse su questa così complicata questione, perchè i metodi debbono essere adattati secondo le condizioni molto variabili del clima, le condizioni del terreno, le concimazioni anteriori, la quantità di bestiame disponibile ecc.; e fino ad ora si hanno solo poche informazioni serie, perchè le condizioni generali variano da distretto a distretto e spesso da piantagione a piantagione.

Tutto quello che si sa è che l'effetto della concimazione è innegabile, e che la differenza nell'accrescimento della pianta è molto netta. E' specialmente nel momento in cui le piante entrano in piena produzione che si notano maggiormente le differenze, perchè allora la deficienza di materie nutritive, ed anche di umidità, divengono molto appariscenti.

Si sa pure che sono spesso i terreni leggeri, a buon sottosuolo, umidi, che rispondono meglio alla concimazione. Talvolta questi terreni hanno perso una parte delle loro riserve di humus a causa dell'erosione. In tutti i casi, anche i terreni più fertili, non possono produrre indefinitamente, ed hanno bisogno di un apporto di concimi, di preferenza di natura organica. Dopo, quando si è costituito uno strato humifero, si può ricorrere economicamente ai concimi chimici; e questo è soprattutto utile quando si tratti di portare rapidamente nel terreno riserve di fosfati o di azoto nei momenti critici della maturazione di una forte fruttificazione. Bisogna anche tener presente che nella coltura del caffè non bisogna lavorare soltanto per l'oggi, ma pensare anche all'avvenire, perchè questa essenza costituisce, per così dire, un produttore permanente.

Per quanto riguarda le concimazioni organiche bisogna considerare che vi è sempre una perdita graduale di azoto dovuta alla decomposizione della materia organica; e che, di più, si ha una perdita di nitrati, per lavatura ed infiltrazione negli strati ove le radici non riescono più a penetrare. Ed è questa decomposizione di materie organiche azotate, come lo stallatico ed i composti ben preparati, che fornisce i nitrati a buon mercato e gli altri elementi nutritivi sotto una forma assimilabile.

Come questa decomposizione è continua, è conveniente di supplirvi meglio che è possibile con l'apporto regolare di concimi verdi o di materie diverse. Una piccola parte soltanto delle materie organiche finisce per costituire un sottosuolo stabile, più propizio all'aereazione e alla penetrazione dell'acqua, e, finalmente, più favorevole per l'applicazione nei concimi minerali.

E' da notarsi che i nitrati liberati, come quelli dati direttamente sotto forma di con-

cimi azotati minerali, non si accumulano nel terreno, come spesso accade per i fosfati e la potassa. I nitrati sono alla mercè dei movimenti dell'acqua nel terreno, e le quantità prodotte e non assimilate dalle piante di caffè e da quelle di copertura e da ombra si perdono nel sottosuolo, ove si produce, è vero, una accumulazione, ma spesso fuori della zona delle radici del caffè.

E' soprattutto nelle regioni ove le pioggie sono più forti che si producono queste perdite parziali; e così, in considerazione di quanto è stato detto, è conveniente soprattutto di studiare la quantità, la forma e l'epoca più propizie per la somministrazione delle materie fertilizzanti.

I concimi come i fosfati e la potassa, possono essere dati in grandi quantità nei primi anni: è un capitale di riserva che si somministra al terreno per l'avvenire. I concimi azotati debbono essere somministrati regolarmente e continuamente, ed il mezzo più economico è quello di spandere grandi quantità di materie organiche; ciò che non esclude una leggera concimazione chimica azotata come complemento.

Le sorgenti possibili per la produzione di forti masse di concimi organici sono le piante a grande sviluppo, come quelle da sovescio, le cattive erbe prodotte nelle piantagioni stesse o nell'azienda, i concimi animali, ed ogni cascame che possa aggiungere azoto ai materiali più voluminosi.

Ai composti che si preparano con i materiali sopra indicati è opportuno aggiungere qualche fosfato a buon mercato, perchè i fosfati sono generalmente in difetto nei terreni nei quali si coltiva il caffè; e la quantità da aggiungersi può salire fino a 20 libbre per tonnellata di composto.

Il tempo più indicato per spargere i composti nelle piantagioni è indicato dalle stesse esigenze del caffè; e più spesso coincide con la fine della raccolta. In generale, secondo la qualità del composto e la ricchezza naturale del terreno, sono necessarie 6-12 ton. per acro.

E' da tener presente che l'analisi di parecchi campioni di composti ha dimostrato che molti di essi contengono molta terra; e per conseguenza è necessario che i composti medesimi siano somministrati in grandi quantità

Nel caso che i concimi organici, che, come si è visto, sono la base della concimazione del caffè, non siano disponibili nella quantità necessaria, bisognerà ricorrere ad altri fertilizzanti. Nei terreni lateritici, che in generale contengono pochi fosfati di riserva, è necessario somministrare questi elementi sotto forma di fosfati che costino poco; i fosfati sotto la forma naturale di guano e di polvere di ossa convengono perfettamente.

La cenere di legno può dare un concime potassico economico, quando questo elemento manca nel terreno. Il solfato e il cloruro di potassa, per quanto ottimi come concimi, sono troppo cari per essere dati in modo regolare.

In ogni modo, per quanto l'azione dei concimi chimici sia molto favorevole alle piante di caffè, in molti casi bisognerà esser cauti nel somministrarli, tenuto conto della situazione del mercato. La produzione del caffè è oggi molto difficile: bisogna produrre molto, produrre economicamente, e produrre buone qualità.

EFFETTI DELLA NUOVA POLITICA DEL CAFFE' DEL BRASILE. — Vengono a questo proposito fatte alcune considerazioni nel N. 6, 1938 di *Agriculture ed Élevage au Congo Belge*, nelle quali, prima di tutto, si mette bene in evidenza che vi è, sì, nel mondo una sovrapproduzione di caffè, ma di qualità medie e inferiori, l'80 % della quale appartiene al Brasile; ma che, invece, si ha una sottoproduzione di caffè di qualità elevate.

Il Brasile può certamente attaccare con efficacia i paesi che producono caffè di qualità inferiori, simili alla propria produzione, ma la sua concorrenza sarà smorzata, ed in certi casi annullata, verso i paesi produttori di buoni caffè.

In questo ordine di idee nel Brasile si conduce una campagna attiva per rialzare la produzione dei caffè di qualità superiore, e per ottenere che gli esportatori possano offrire liberamente ai mercati esteri il loro caffè senza che sia rimasto ammassato per lunghi anni nei magazzini, ciò che nuoce all'aspetto e alla qualità del caffè medesimo.

Può il Brasile migliorare rapidamente la qualità generale del caffè che produce? Bisogna considerare che il piantatore brasiliano deve dare allo Stato per essere distrutta il 30 % della sua produzione, e cederne il 40 % a un prezzo derisorio; ciò che non lo stimola ad avere cure più minuziose per la raccolta e la preparazione del 30 % che ancora gli rimane per vendere. Ed è questo un fattore che pesa sull'abbassamento che si osserva nella qualità dei caffè brasiliani. Un altro fattore che contribuisce a questo abbassamento è l'abbandono delle vecchie piantagioni, sia perchè il terreno è ormai sfruttato, sia per le eresie economiche che le hanno colpite a morte.

E' dunque permesso di credere nell'avvenire nelle piantagioni dei paesi produttori di buoni caffè. I caffè di bassa qualità sono adesso ad un livello di buon mercato impressionante, ed il Brasile non potrebbe produrre un ulteriore abbassamento se non svalutando la propria moneta, soluzione che dovrebbe saggiamente essere scartata se si considera la sfavorevole bilancia commerciale di questo paese

La minaccia di una forte e nuova pressione sembra dunque da scartarsi per la compagna in corso, a meno che il Brasile non abbia un irresistibile tendenza al suicidio.

VALORE ALIMENTARE DI QUATTRO PIANTE DELLA FLORA DI PADULE UTILIZZATE COME FORAGGIO ESTIVO. — Nelle vicinanze del Lago Edkou (Egitto), nell'estate il bestiame è mandato a pascolare le erbe palustri che vi si trovano.

Le principali sono: 1) *Scirpus maritimus* (sed in arabo); 2) *Scirpus littoralis* (khob in arabo); 3) *Juncus subulatus* (helwa in arabo); 4) *Phragnitis communis* (hagna in arabo).

M. Garboua nel N. 292 di l'*Egypte Agricole* ne studia il valore alimentare e ne riporta la composizione, che è la seguente:

	1	2	3	4
Umidità	90,27	76,50	56,60	65,80
Materie grasse	0,14	0,52	0,36	0,63
Cellulosa	2,27	5,90	12,28	9,69
Idrato di carbonio	4,02	11,39	22,49	16,71
Proteina	1,42	2,50	1,78	2,88
Ceneri	1,88	3,19	6,49	4,29

Dall'accurato esame di questi e di altri dati l'A. conclude che se queste piante, considerate separatamente od in blocco, non dànno un'alimentazione adeguata, possono tuttavia contribuire economicamente all'alimentazione con una razione mista. Ma non è possibile stabilire matematicamente la razione complementare ideale da aggiungere.

LO SVILUPPO DELLA VITE IN REGIME DI TEMPERATURA COSTANTEMENTE ELEVATA NEL BRASILE è il titolo di una Nota pubblicata da Girolamo Azzi nel N. 2, 1938 di *La Meteorologia pratica*.

In essa l'A. rileva che, per quanto sia generalmente ammesso che successivi cicli annuali di sviluppo della vite debbano essere separati l'uno dall'altro da un periodo di riposo ben determinato con la caduta delle foglie e con la sospensione completa dell'accrescimento, pure, in determinate condizioni climatiche, il suddetto intervallo di riposo può praticamente mancare.

Ed è ciò che accade nel Municipio di Monte Claros (Stato di Minas Geraes) nel Brasile, ove la varietà Isabel, *Vitis labrusca*, dà regolarmente due raccolti successivi in un solo anno, come rilevò lo stesso A.

La temperatura media non va mai al di sotto dei 19° C, anche nel mese più freddo dell'anno, in modo che la vegetazione è continua (le temperature medie riportate per il periodo 1927-1936 dànno una massima di 25° nell'ottobre ed una minima di 19°,4 nel luglio).

La prima vendemmia, che è la più importante, si inizia ai primi di febbraio; verso la metà di marzo si procede ad un'abbondante potatura, dopo 15 giorni circa dalla quale la pianta germoglia nuovamente e sviluppa regolarmente sino alla maturazione completa alla fine di luglio ed ai primi di agosto, quando, in tal modo, si realizza una nuova vendemmia.

Il prodotto di agosto è meno abbondante del precedente; tuttavia fornisce mosti più ricchi di zucchero, il che, con molta probabilità, è dovuto alla mancanza di quelle pioggie eccessive che, pur riuscendo favorevoli al rendimento quantitativo, agiscono negativamente sulla qualità del prodotto della prima vendemmia.

In settembre si fa un'altra potatura, seguita, a distanza di due settimane, dalla nuova germogliazione, che porta poi al raccolto principale dei primi di febbraio.

Si crea così, in relazione al quadro fenologico, una situazione estremamente interessante che si può riassumere nel modo seguente:

Primo ciclo vegetativo

Potatura	15 settembre
Germogliazione	5 ottobre
Raccolta	3 febbraio

	Temp. C.	Prec. mm.
Germogliazione - inizio maturazione (ottobre-dicembre)	24°,6	134,2
Maturazione - raccolta (gennaio)	24°,6	155,1

Secondo ciclo vegetativo

Potatura	15 marzo
Germogliazione	1 aprile
Raccolta	4 agosto

	Temp. C.	Prec. mm.
Germogliazione - inizio maturazione (aprile-giugno)	21°,7	12,0
maturazione (apri- (luglio-agosto)	19°,4	0,5

Nonostante la minor somma delle temperature, il secondo ciclo (annuale-invernale) ha presso a poco la stessa durata del primo; ciò è dovuto, probabilmente, alla deficienza di pioggia e di umidità che in determinate condizioni di ambiente suole appunto accelerare la fioritura e provocare un anticipo nella maturazione e nella raccolta, compensando le minori disponibilità termiche.

Nel centro dell'altipiano brasiliano, presso il limite equatoriale, la temperatura non va mai, in nessuna epoca dell'anno, al di sotto del limite utile per la perfetta maturazione, per modo che lo sviluppo è praticamente continuo; e così in un anno possono perfezionarsi due cicli successivi la cui durata, dalla germogliazione alla raccolta, scende ad un minimo di quattro mesi.

PRODUZIONE ED ESPORTAZIONE DI AGRUMI DALL'EGITTO. — Nel fascicolo 5, 1938 di *Citrus* si nota come in questi ul-

imi tempi la coltura degli agrumi in Egitto abbia subito un notevole progresso. Il numero delle piante delle tre principali specie di agrumi (arancie, mandarini e limoni) è passato da 6.161.684 nel 1931 a 8.307.276 nel 1935.

La coltura delle arance è basata su diverse varietà fra le quali assumono particolare importanza le seguenti: « Baladi », la più largamente coltivata e che si raccoglie dal gennaio all'aprile; « Soukkari », che matura in dicembre e non è richiesta per l'esportazione; « Valencia », che, per quanto meno produttiva della « Baladi », è molto apprezzata perchè, essendo a maturazione tardiva, permette prezzi elevati; « Sanguinella », che si raccoglie da febbraio ad aprile.

Per i mandarini predomina, sia per estensione territoriale sia per produttività la varietà « Baladi », che matura da dicembre ad aprile.

Di limoni vengono soprattutto coltivate le varietà « Baladi » e « Adalia ».

Nel 1935 la produzione è stata la seguente in casse da 200 fusti:

arance	3.655.000
mandarini	3.063.000
limoni	5.017.000

Dato l'aumento della sua produzione, l'Egitto ha sensibilmente diminuita la importazione di agrumi, che è passata da kg. 3.996.612 nel 1933 a 346.192 nel 1935; ed, in contrapposto, ha aumentata la esportazione, che, da chilogrammi 1.400.214 nel 1933, è salita nel 1935 a 10.364.649.

L'ESPORTAZIONE DI AGRUMI DALL'ALGERIA NEL 1937 è aumentata, rispetto all'anno precedente, di q.li 78.908 ed è rappresentata da queste cifre:

arance q.li 322.721, mandarini e clementine q.li 340.880, limoni q.li 5.708, con un totale di q.li 669.309.

(Dal N. 5, 1938 di *Citrus*).

INSETTICIDI PER ARACHIDI. — H. Raybaud, nel N. 5, 1938 del *Bulletin des matières grasses,* riferisce che tra i numerosi lotti di arachidi inviati per essere analizzati al Laboratoire national des matières grasses, due, provenienti dalla Stazione sperimentale di M'Bambey e trattati all'origine con paradiclorobenzene, non solo sono giunti intatti, ma dal loro arrivo (agosto 1936) ad oggi non sono stati attaccati da insetti. Si deve per altro segnalare che le mandorle e l'olio hanno un leggero cattivo gusto.

Altri tre lotti, di cui due trattati con un miscuglio di ossido di etilene e di acido carbonico ed il terzo servente da testimonio, sono stati spediti il 21 marzo scorso dal Fonds commun des Sociétés indigènes de prévoyance du Sénégal; essi (olio e semi) non presentavano nessuna differenza organolettica fra loro. Il loro tenore in olio, l'umidità dei semi, l'acidità oleica e l'indice di iodio erano praticamente gli stessi per tutti e tre. I due campioni trattati erano indenni, mentre quello testimone aveva il 2 % dei frutti attaccati dagli insetti.

Sembrano dunque interessanti le esperienze tentate col miscuglio di acido carbonico e di ossido di etilene, se non altro per proteggere i semi per qualche tempo.

BIBLIOGRAFIA

CASSA DI RISPARMIO DELLA LIBIA. RENDICONTO DELL'ANNO 1937-XVI. Pagg. 87 in 4°. (Stabilimento poligrafico editoriale Plinio Maggi. Tripoli, 1938-XVI).

E' il consueto accurato rendiconto annuale che la Cassa di Risparmio della Libia pubblica sulla sua gestione, e si riferisce al secondo esercizio dopo la fusione delle due Casse della Tripolitania e della Cirenaica.

Ha anche particolare interesse, per quanto riguarda il credito agrario, in conseguenza delle modificazioni a questo apportate, e sulle quali ritorneremo.

L'attività dell'Istituto ha avuto, nell'esercizio considerato, notevole sviluppo: il suo patrimonio è passato da L. 38.331.410,59 a L. 40.866.183,32 con un aumento di L. 2.534.772 e 73 cent.; ed i capitali amministrati, dati gli aumenti dei depositi a risparmio e dei fondi speciali per il credito agrario, hanno avuto un incremento di L. 14.733.815,03, ed alla fine dell'esercizio ammontavano a Lire 236.428.277,85.

Come è noto l'ordinamento del credito agrario in Libia è stato modificato, sia per tener conto della passata esperienza, sia per dargli una maggior aderenza alla legislazione

in merito vigente nel Regno. E così alla precedente tripartizione fra operazioni di esercizio, di miglioramento e fondiario-agrario si è sostituita la classificazione in operazioni di esercizio ed operazioni di miglioramento, rimanendo fuse in queste le operazioni della categoria soppressa.

Dato il rapido esaurirsi delle disponibilità destinate al credito agrario, la Sede di Tripoli ha sospeso fin dal settembre ogni finanziamento per nuove opere; ma, nonostante questo, l'attività creditizia dell'Istituto in tale campo, ha continuato ad avere il consueto sviluppo, e nel 1937 sono state deliberate le seguenti operazioni: 75 prestiti di esercizio per L. 8.259.502,80; 71 mutui per nuove opere per L. 3.827.400,00; 231 mutui per manutenzione piantagioni per L. 6.215.400,00, con un totale di 377 operazioni per complessive Lire 18.302.302,80.

Generale AMBROGIO BOLLATI. La campagna italo-etiopica nella stampa militare estera. Prefazione di Benito Mussolini. Un volume in 8° di pagg. XI-149. (Istituto poligrafico dello Stato. Roma, 1938-XVI. L. 20).

Con grande diligenza ed obbiettività, il Bollati raccoglie quanto da Ufficiali stranieri è stato scritto sulla campagna italo-etiopica, in tema di previsioni, critiche, riconoscimenti, deduzioni. La raccolta è molto istruttiva e qualche volta anche amena, e dimostra una volta di più quanto il nostro Paese sia poco conosciuto all'estero.

Lodi del libro, per il suo intento e per il modo come è compilato, è superfluo farne, dopo che il Capo del Governo lo ha fatto come lo sa far Lui in una bella prefazione.

La pubblicazione è fatta sotto gli auspici del Ministero dell'Africa Italiana.

Dott. GIUSEPPE SCAVONE. Come si coltiva il cotone. Pagg. 105 in 16°. (Casa editrice « Etna ». Catania, 1938-XVI. L. 6).

Lo Scavone, praticissimo di coltivazione di cotone, ha fatto molto bene ad aderire al desiderio dell'Editore Battiato di pubblicare questa seconda edizione del suo manualetto. Il quale risponde ottimamente allo scopo di ammaestrare gli agricoltori italiani e di spingerli ad estendere la coltura in Italia.

La materia è bene esposta e spiegata, e con sano criterio didattico, riepilogata alla fine di ogni capitolo.

L'opuscolo appartiene alla collana « Piccoli manuali Battiato ».

Ing. MARIO CASTELLI. Fabbricati rurali. Un volume in 8° di pagg. XI-295 con 303 figure nel testo. (Unione Tipografico-Editrice Torinese. Torino, 1938-XVI. L. 38).

Scritto con intendimenti realistici e frutto della duplice esperienza di ingegnere e di agricoltore, questo trattato, ultima fatica del compianto autore, è quanto di meglio si può desiderare sull'argomento.

I materiali da costruzione sono ampiamente esaminati, come pure la tecnica delle costruzioni, prima di passare allo studio dell'abitazione rurale e di tutti i fabbricati rurali di ogni specie, per i quali, oltre che razionali norme, sono mostrati pregevoli esempi.

Infine vengono, più brevemente, considerate le costruzioni rurali coloniali.

Dott. PAOLINO FERRARI. Compendio di Zootecnia, con note di Genetica, Chimica fisiologica, Patologia veterinaria, ecc. Un volume in 8° di pagg. 202. (CEDAM. Padova, 1937-XV. L. 20).

Buon trattato, ampio quanto è necessario per esporre bene la materia, senza giungere alla pesantezza, chiaro e preciso.

Considerati i fenomeni antagonistici dell'eredità e della variazione, espone le norme razionali per l'allevamento e l'alimentazione del bestiame e poi si occupa dell'igiene di questo, dando anche cenni sulle principali malattie infettive degli animali domestici, compresi gli uccelli.

Ten. Col. GUIDO BATTAGLINI. Con S. E. De Bono: Nel turbinio di una preparazione. Introduzione di S. E. De Bono. (Un volume in 8° di pagg. 5-374 con 22 tavole fuori testo. (A. Airoldi, Editore. 1938-XVI. L. 10).

Il Battaglini, combattente, pratico di ambienti coloniali e di organamenti sindacali, sbarcò in Eritrea il 16 maggio 1935, chiamatovi da S. E. De Bono, quale Capo dell'Ufficio stampa e propaganda del R. Commissario straordinario. Inoltre fu incaricato di reggere l'Ufficio operai, e nominato Vice Federale.

Con queste diverse attribuzioni certamente il lavoro non gli mancò; ma, persona attiva, anzi sbrigativa, seppe subito affrontare le varie difficoltà che si presentavano e superarle. Specialmente egli si occupò dell'assistenza morale e materiale degli operai, inviati in Africa per compiervi i lavori preparatori alla imminente campagna; e con le sue visite ai cantieri, con le sue parole franche ed ammonitrici, la ricerca delle cause che producevano qualche attrito nel funzionamento dell'organismo, le soluzioni proposte per i vari problemi, fece sì che la massa lavoratrice procedesse nel suo compito col minimo degli inconvenienti possibili e con quel rendimento che meravigliò tutti.

Ciò che egli vide e fece narra ora in questo libro, appassionato come fu appassionata l'azione, talvolta anche impetuoso, sempre sincero, e spesso coraggioso, dicendo cose forse non grate a qualcuno, ma che valgono

smentire tante voci che sono circolate circa uel periodo di preparazione.

S. E. De Bono, nella prefazione afferma: Il libro è ricco di documenti ed i documenti sono l'antitesi delle chiacchiere. Queste i possono smentire, la documentazione no; perchè ha sempre con sè fior di firma e ior di data autenticate, magari anche da un *acro* numero di protocollo ».

E questo sembra sufficiente.

MINISTERO DELL'AFRICA ITALIANA. R. AZIENDA MONOPOLIO BANANE. NORME E CONDIZIONI GENERALI PER IL TRASPORTO MARITTIMO DI MERCI, BESTIAME, VALORI. Pagine 110 in 8°. (Arti grafiche Giuseppe Lang. Genova, 1938-XVI).

Con molta opportunità la R. Azienda Monopolio Banane ha riunite tutte le norme relative al trasporto marittimo di merci, bestiame e valori approvate dal suo Consiglio di Amministrazione nel novembre scorso.

La materia è stata raggruppata in questi capitoli: Norme generali pel trasporto delle merci, del bestiame e dei valori; Condizioni di trasporto; Nomenclatura e classificazione delle merci; Tariffe.

S. ZANUTTO. PUBBLICAZIONI EDITE DALL'AMMINISTRAZIONE COLONIALE O SOTTO I SUOI AUSPICI. 1882-1937. FASCICOLO I. Pagg. VII-63 in 8°. (Società anonima italiana Arti grafiche. Roma, 1938-XVI. L. 10).

Il disegno generale del catalogo è di comprendere le pubblicazioni edite dal Ministero dell'Africa Italiana e dalla Direzione centrale degli affari coloniali del Ministero degli Affrari esteri, dai Governi dell'Africa Italiana, da alcuni Istituti coloniali sovvenzionati dallo Stato, e sotto gli auspici e col concorso o dell'Amministrazione centrale o dei Governi o degli Istituti coloniali suddetti. Comprende inoltre gli scritti principali contenuti in alcune opere collettive e in alcuni periodi.

Questo primo fascicolo dell'opera, così opportunamente compilata a vantaggio degli studiosi dallo Zanutto, e pubblicata dall'Ufficio studi del Ministero dell'Africa Italiana, riguarda le pubblicazioni dell'Amministrazione centrale. Quello che seguirà, e che ci auguriamo veda presto la luce, riguarderà le pubblicazioni dei Governi e degli Istituti indicati, e l'indice generale dei nomi.

A. BERQUE. L'ALGÉRIE TERRE D'ART ET D'HISTOIRE. Un volume in 8° di pagg. 369 con 83 illustrazioni. (Ancienne Imprimerie V. Heintz. Algeri, 1937. Fr. 20).

Questo bel lavoro, pubblicato sotto gli auspici del Governo generale dell'Algeria, è una storia del paese fatta non con la narrazione dello svolgersi degli avvenimenti, ma con la interpretazione, o, meglio, con la ricostruzione e rappresentazione della vita viva, dai punti di vista intellettuale, artistico, economico e sociale, nei differenti periodi storici.

Rappresentazione non pedante, dunque, nella quale si sentono circolare il succo vitale, i fermenti dei vari interessi; che rievoca scene della vita quotidiana, le quali imprimono bene nella mente del lettore i caratteri delle varie epoche, dei popoli, delle città.

Dalla occupazione romana ai nostri giorni, l'A. descrive minutamente tutti i monumenti algerini, dopo avere chiaramente segnato i caratteri dell'arte dei diversi periodi, e le influenze subite. Ed anche questa descrizione è brillante ed affascinante come la conversazione di un uomo colto, qual'è il Berque.

Belle e ben scelte le illustrazioni.

EUGÈNE ALBERTINI. L'AFRIQUE ROMAINE. Pagine 70 in 8° con 25 illustrazioni ed una carta fuori testo. (Imprimerie F. Fontana. Algeri, 1937. Fr. 5).

Questo opuscolo, breve di mole, ma denso di idee e di cognizioni, è uscito dalle conferenze fatte nel 1922 dall'A. agli Ufficiali destinati al Servizio degli affari indigeni, e fu già stampato altre tre volte.

E' un ottimo quadro dell'Africa romana, e più particolarmente di quella dei Cesari, degli Antonini e dei Severi, nel quale, con lucida sintesi, sono delineati il congegno amministrativo, lo sviluppo economico, l'ordinamento delle città, la vita intellettuale e morale; e poi il declinare del potere romano fino alla conquista vandala nel 430, i successivi domini bisantino e mussulmano, ed enunciate le ragioni della sparizione completa della romanizzazione dell'Africa.

La pubblicazione è fatta sotto gli auspici del Governo generale dell'Algeria, ed ha belle illustrazioni.

LOUIS LESCHI. DJEMILA. CUICUL DE NUMIDIE. TOUTE UNE CITÉ DE L'AFRIQUE ROMAINE. Pagg. 40 in 8° con 109 illustrazioni nel testo e 3 cartine fuori testo. (Imprimerie F. Fontana. Algeri, 1938. Fr. 5).

E' la illustrazione, fatta da un dotto, di questa bella città romana, sorta negli ultimi anni del primo secolo, ed i cui resti, ben curati, rievocano la civiltà latina nell'Africa settentrionale nei primi secoli della nostra era.

L'opuscolo, preceduto da alcuni cenni storici della città, dati dal Prof. Eugenio Albertini, è pubblicato dal Governo generale dell'Algeria.

Belle le illustrazioni che adornano l'opuscolo.

P. NOTTIN. A. DARON. M. PIGNARRE. VALEUR INDUSTRIELLE DES BLÉS DURS. Due volumi in 8°; il 1° di pagg. 277 con 12 tra illustrazioni e diagrammi fuori testo; il 2° contenente le tavole analitiche. (Édition Braham. Costantina).

Questo studio è pubblicato dalla Camera di commercio di Costantina, e benchè sia incompleto, perchè come dicono gli AA., in quattro anni di studi sono giunti soltanto a risultati limitati, è assai importante.

Lo scopo prefissosi è di poter indicare al coltivatore francese nordafricano, perchè possa regolarsi nella scelta delle varietà da coltivarsi e nei metodi colturali da adottare, quali sono le precise proprietà tecniche richieste per l'utilizzazione industriale del grano duro.

Gli AA. sono giunti a stabilire un metodo grafico di apprezzamento delle qualità plastiche dei grani duri; ed hanno determinati i principi scientifici per una integrale norma dei grani duri nordafricani per aumentare il loro valore industriale e rispondere ai *desiderata* dell'industria.

Come conclusione essi dicono che la produzione nordafricana dei grani duri sostiene vantaggiosamente il confronto con tutte le altre produzioni mondiali, che possiede qualità industriali notevoli e che, con un miglioramento nella presentazione delle partite commerciali, deve dare ogni soddisfazione alla industria sia per il rendimento in semole, sia per la qualità delle paste fabbricate con i suoi prodotti.

RENÉ LESPÉS. POUR COMPRENDRE L'ALGÉRIE. Un volume in 8° di pagg. 219 con 65 illustrazioni nel testo e 1 carta fuori testo. (Ancienne Imprimerie V. Heintz. Algeri, 1937. Fr. 15).

Circa quarant'anni di permanenza in Algeria, inchieste economiche, osservazioni, ricerche, viaggi, sono le solide basi sulle quali l'A. ha impostato questo suo bel lavoro che illustra l'Algeria in ogni attività, e ne mostra l'evoluzione. La buona divisione della materia (La natura, l'uomo, la produzione, la circolazione ed i trasporti, il commercio esterno, l'opera sociale, la vita politica e amministrativa), i numerosi dati statistici, la chiara trattazione degli argomenti sono i mezzi per raggiungere lo scopo prefissosi, è che è pienamente conseguito.

Si deve aggiungere che, cosa non frequente nei lavori a carattere economico, l'esposizione è agile e svelta, sì che il libro risulta, oltre che di utile, anche di piacevole lettura.

Il libro, pubblicato a cura del Governo Generale dell'Algeria, è adornato di belle e bene scelte illustrazioni.

VARIE

— La Mostra triennale delle Terre italiane d'oltremare ha indetto un *Concorso* per un progetto di massima per la *Mostra dell'Africa Orientale Italiana*.

Detta mostra dovrà contenere la rassegna completa e le caratteristiche geografiche, storiche, archeologiche, economiche, antropologiche ed etnografiche dell'Africa Orientale Italiana e porre in rilievo tutte le attività che il Regime ha svolto e svolge in tutti i campi per l'avvaloramento delle terre dell'Impero e per la redenzione morale e civile delle popolazioni indigene.

Sono disponibili: un premio di L. 20.000 per il progetto ritenuto idoneo; e L. 25.000 da distribuirsi tra altri quattro concorrenti ritenuti meritevoli.

I progetti debbono essere presentati entro il 30 ottobre 1938-XVII.

— Il 3 e 4 luglio prossimo si terrà in Roma il *1° Convegno per il Miglioramento della vita rurale*, promosso dalla Confederazione fascista dei Lavoratori dell'Agricoltura.

Al Convegno saranno svolti temi, a carattere divulgativo e pratico, sugli aspetti risanatori della bonifica integrale, sui fabbricati rurali tipo, sulla medicina preventiva in ambiente rurale.

— Dal 15 al 20 del prossimo agosto si terrà in Berlino il 7° *Congresso internazionale di Entomologia*.

— La R. Università di Roma ha indetto un *Concorso fra medici italiani, laureati in qualunque Università del Regno*, per il miglior lavoro su argomento di medicina coloniale. Premio: L. 4750 nette; scadenza il 31 dicembre 1938-XVII.

— Il *III Congresso internazionale di Medicina tropicale e del paludismo* sarà tenuto ad Amsterdam nell'ultima settimana del prossimo settembre.

— Sembra che l'Istituto austriaco per le ricerche di materie prime abbia ottenuto una fibra tessile dai vimini, la quale potrebbe sostituire la iuta.

Dott. ARMANDO MAUGINI, Direttore resp. - Firenze, Tip. G. Ramella (1-7-1938).